

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ENGENHARIA
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA CIVIL**

JOÃO LUCAS KRAHE

**ANÁLISE DA GESTÃO DE INFORMAÇÃO NA MANUTENÇÃO
PREDIAL EM CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS EM PORTO
ALEGRE/RS**

Porto Alegre
junho 2018

JOÃO LUCAS KRAHE

**ANÁLISE DA GESTÃO DE INFORMAÇÃO NA MANUTENÇÃO
PREDIAL EM CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS EM PORTO
ALEGRE/RS**

Trabalho de Diplomação apresentado à Comissão de Graduação do
curso de Engenharia Civil da Escola de Engenharia da Universidade
Federal do Rio Grande do Sul, como parte dos requisitos para
obtenção do título de Engenheiro Civil

Orientador: Luis Carlos Bonin

Porto Alegre
junho 2018

JOÃO LUCAS KRAHE

**ANÁLISE DA GESTÃO DE INFORMAÇÃO NA MANUTENÇÃO
PREDIAL EM CONDOMÍNIOS RESIDENCIAIS EM PORTO
ALEGRE/RS**

Este Trabalho de Diplomação foi julgado adequado como pré-requisito para a obtenção do título de ENGENHEIRO CIVIL e aprovado em sua forma final pelo Professor Orientador e pela Coordenadora da atividade de ensino - Trabalho de Conclusão de Curso II - Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

Porto Alegre, 29 de junho de 2018

Prof. Luis Carlos Bonin
Mestre em Engenharia pelo PPGE/UFRGS
Orientador

BANCA EXAMINADORA

Prof. Luis Carlos Bonin (UFRGS)
Mestre em Engenharia pelo PPGE/UFRGS

Prof. José Alberto Azambuja (UFRGS)
Doutor em Engenharia pelo PPGE/UFRGS

Eng. Guilherme Granata Marques (UFRGS)
Mestre em Engenharia pelo PPGE/UFRGS

Dedico este trabalho a meus pais, João Antônio e Cristina,
à família e aos amigos que sempre me apoiaram.

AGRADECIMENTOS

Agradeço ao Prof. Luis Carlos Bonin, pela orientação deste trabalho, por toda sua ajuda durante o desenvolvimento e pela disponibilidade para as inúmeras reuniões. Muito obrigado também pelas ideias, conversas e ensinamentos, os quais levarei para minha vida profissional.

Agradeço à UFRGS, em especial à Escola de Engenharia e aos seus professores, os quais me transmitiram durante o curso seu conhecimento e suas experiências que serão de grande utilidade durante à minha carreira.

Agradeço aos síndicos entrevistados, por seu tempo e disposição em atenderem-me e responderem aos questionamentos feitos acerca da pesquisa pois, sem as suas colaborações, seria impossível a realização deste trabalho.

Agradeço a todas as pessoas e aos colegas que colaboraram com este trabalho, indicando-me certos contatos e materiais de leitura acerca do tema.

Agradeço aos meus amigos, que me acompanharam e estiveram comigo nesta jornada, apoiando-me sempre em todos os momentos difíceis, assim como nos bons.

Agradeço à Gloria Carvalho por ceder-me sua casa praticamente todo dia para que pudesse almoçar, estudar e descansar. Além de ter sido uma grande amiga nesta jornada e ajudar-me com sábios conselhos.

Agradeço à minha família, como avós, tios e primos, que sempre estiveram comigo me apoiando durante a realização do curso. Nominalmente agradeço aos meus pais João Antônio Krahe e Cristina Pacheco, que me ajudaram na escolha do curso e sempre estiveram comigo durante esta caminhada acadêmica. Nominalmente ainda agradeço aos meus avós paternos João Carlos Krahe e Maria Alice Petersen Krahe que sempre estiveram presentes em todos os momentos da jornada me apoiando emocionalmente e financeiramente, permitindo assim que concluísse este curso.

“A menos que modifiquemos a nossa maneira de pensar,
não seremos capazes de resolver os problemas causados
pela forma como nos acostumamos a ver o mundo”
Albert Einstein

KRAHE, J. L. Análise da gestão de informação na manutenção predial em condomínios residenciais em Porto Alegre/RS. 2018. 75 f. Trabalho de Diplomação (Graduação em Engenharia Civil) - Departamento de Engenharia Civil, Escola de Engenharia. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

RESUMO

Neste contexto, este trabalho visa avaliar a gestão da informação sobre a manutenção predial em prédios residenciais no município de Porto Alegre/RS. Existem diversos condomínios residenciais na cidade e todos necessitam de manutenção regularmente, porém muitos a colocam em segundo plano, mesmo que seja obrigatória a intervenção. Foi realizada uma busca na literatura nacional em torno do tema, assim como uma busca na legislação vigente no município de onde foram compiladas as obrigações acerca da manutenção predial. Na pesquisa foi realizado um estudo de caso em três condomínios residenciais multifamiliares. Este estudo incluiu uma verificação do manual de uso e operação das edificações, caso existisse, e uma entrevista com os gestores dos condomínios. Para a realização dessa entrevista, foi elaborado um roteiro pré-estruturado com base na revisão de literatura. Nas entrevistas foram observados alguns pontos importantes acerca do tema da pesquisa. Dois dos três condomínios entrevistados não tiveram êxito na sua experiência com síndicos profissionais por motivos de falta de proximidade com a gestão. Dois dos três síndicos entrevistados não conhecem as obrigações acerca da manutenção predial preventiva compulsória. Por fim foram analisados os dados das entrevistas e dos manuais para se chegar às conclusões finais que apontam para a falta de informação na gestão predial.

Palavras-chave: Condomínios residenciais multifamiliares. Estudo de caso. Gestão predial. Manual de uso e operação das edificações. Manutenção predial.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Conteúdos obrigatórios no manual de uso e operação de uma edificação segundo aNBR14037.....	24
Figura 2 –Laudo de inspeção e certificado de limpeza do reservatório.....	35
Figura 3 –Tabela de frequência inspeção e manutenção.....	38
Figura 4 –Placa de aviso da manutenção preventiva do elevador.....	42
Figura 5 - Verificação dos manuais analisados no estudo deste trabalho.....	53

LISTA DE SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção

CBMRS – Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do Sul

CNPJ – Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

IBAPE – Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia

LC – Lei Complementar

LTIP – Laudo Técnico de Inspeção Predial

NBR – Norma Brasileira Regulamentadora

PMPA – Prefeitura Municipal de Porto Alegre

PPCI – Plano de prevenção e proteção contra incêndio

UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 ESTRUTURA DE PESQUISA.....	16
2.1 QUESTÃO DE PESQUISA.....	16
2.2 OBJETIVOS DO TRABALHO.....	16
2.2.1 Objetivo Principal.....	16
2.2.2 Objetivos Secundários.....	16
2.3 DELIMITAÇÕES	17
2.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	17
3 GESTÃO DA MANUTENÇÃO CONDOMINIAL.....	19
3.1 MANUTENÇÃO PREDIAL	19
3.1.1 Gestão da Manutenção Predial.....	20
3.1.1.1 Estratégia Preditiva.....	21
3.1.1.2 Estratégia Preventiva.....	21
3.1.1.3 Estratégia Corretiva.....	22
3.1.1.4 Estratégia Detectiva.....	22
3.1.2 Manual de uso e operação de uma edificação.....	22
3.2 CONDOMÍNIO EDILÍCIO	29
3.2.1 Criação do condomínio edilício.....	29
3.2.2 Gestão do condomínio edilício.....	30
3.2.3 Responsabilidades legais do condomínio edilício.....	31
4 EXIGÊNCIAS LEGAIS APLICÁVEIS A MANUTENÇÃO PREDIAL EM PORTOALEGRE/RS.....	33
4.1 SISTEMA DE INSTALAÇÃO DE ÁGUA POTÁVEL.....	33
4.1.1 Definição do Sistema.....	33
4.1.2 Busca de legislação	33
4.1.2.1 Reservatório.....	34
4.1.2.2 Outros elementos do sistema de instalação de água potável	35
4.2 SISTEMA DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DE COMBATE AO FOGO.....	35
4.2.1 Definição do Sistema.....	35
4.2.2 Busca de legislação	36
4.2.2.1 Hidrantes e Mangotinhos	36
4.2.2.2 Mangueiras de incêndio.....	38
4.3 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA.....	38

4.3.1 Definição do sistema	38
4.3.2 Busca de legislação	39
4.4 ELEVADORES E ESCADAS ROLANTES.....	41
4.4.1 Definição do sistema	41
4.4.2 Busca de legislação	41
4.5 PORTAS CORTA FOGO.....	43
4.5.1 Definição do sistema	43
4.5.2 Busca de legislação	43
4.6 ESTRUTURA FACHADA E MARQUISES.....	44
4.6.1 Definição do sistema	44
4.6.1.1 Estrutura.....	44
4.6.1.2 Fachada.....	44
4.6.1.3 Marquise.....	44
4.6.2 Busca de legislação	44
4.6.2.1 Estrutura.....	44
4.6.2.2 Fachada e Marquise.....	46
4.7 DEMAIS EQUIPAMENTOS DE COMBATE AO FOGO.....	47
4.7.1 Definição do sistema	47
4.7.1.1 Alarme de incêndio.....	47
4.7.1.2 Extintores de incêndio	47
4.7.2 Busca de legislação	48
4.7.2.1 Alarme de incêndio.....	48
4.7.2.2 Extintores de incêndio	48
5 ESTUDO DE CASO.....	50
5.1 ESCOLHA DOS CONDOMÍNIOS	50
5.1.1 Condomínio A.....	50
5.1.2 Condomínio B.....	51
5.1.3 Condomínio C.....	52
5.2 AVALIAÇÃO DOS MANUAIS.....	52
5.3 ROTEIRO DE ENTREVISTA.....	54
5.3.1 Elaboração do roteiro de entrevista.....	54
5.3.2 Resultados das entrevistas.....	55
5.3.2.1 Entrevista com o síndico do Condomínio A.....	55
5.3.2.2 Entrevista com o síndico do Condomínio B.....	57
5.3.2.3 Entrevista com o síndico do Condomínio C.....	60

5.4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS.....	62
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	65
REFERÊNCIAS	68
APÊNDICE A.....	72

1 INTRODUÇÃO

As edificações, assim como qualquer bem material, têm seu prazo de validade expresso na literatura técnica sob a denominação ‘vida útil’. Para que o desempenho (o comportamento em uso) dos diversos sistemas de uma edificação se mantenha em nível adequado, deve-se periodicamente intervir para conservar suas condições de serviço.

No Brasil, durante os frequentes períodos de recessão e pouca disponibilidade de crédito sobram poucos recursos para quaisquer investimentos, inclusive para manutenção predial, embora, conforme John (1988), nas contas nacionais as despesas necessárias com a manutenção predial podem chegar a serem superiores às envolvidas com novas construções.

Cabe lembrar que os edifícios são um dos principais patrimônios de uma nação. A não conservação do estoque de edifícios acaba por desvalorizar o patrimônio nacional, diminuindo a riqueza acumulada e a qualidade de vida da população (BONIN, 1988).

Segundo o Instituto Brasileiro de Avaliações e Perícias de Engenharia – (IBAPE) (IBAPE, 2009, p.5):

A observação permanente das edificações, o espaço físico de maior relevância na vida do homem urbano, tanto pelo aspecto patrimonial quanto pelas questões relacionadas à segurança e ao conforto, conduz o observador ao conceito de preservação e, conseqüentemente, ao tema manutenção.

Este trabalho está focado particularmente na manutenção predial em edificações residenciais multifamiliares na cidade de Porto Alegre no Rio Grande do Sul. As edificações residenciais multifamiliares são normalmente regidas pelo sistema condominial. Os responsáveis pelos condomínios são os síndicos, que não possuem, necessariamente, formação na área da construção. Sobre o síndico recai a responsabilidade legal sobre qualquer problema que venha a acontecer na edificação e com isso surge a necessidade de uma gestão eficiente de todos os sistemas prediais, de modo a manter sempre o seu perfeito funcionamento.

Nos condomínios o síndico é geralmente escolhido de forma democrática pelo conjunto de proprietários da edificação, e cabe a ele, dentre outras, a função de gerir corretamente a

manutenção predial mantendo o prédio em condições que não comprometam o seu uso nem interfiram no direito de terceiros. Para isso ele deve seguir a legislação local quanto às obrigações de manutenção preventiva em uma edificação, assim como respeitar as recomendações presentes nas normas técnicas, embora isto nem seja claro e de fácil conhecimento.

Nesse contexto de falta de informação quanto à manutenção predial, os síndicos procuram fazer uma boa gestão, conhecendo e respeitando as normativas produzidas por órgãos competentes e, normalmente, contratando alguma administradora imobiliária para que ela auxilie na gestão do condomínio. A gestão da manutenção predial, embora seu caráter essencialmente técnico e especializado, ainda se faz, frequentemente, através de um modo empírico e baseado na tradição em realizar tal serviço.

Em condomínios mais recentes, para orientar a gestão predial e atender prescrição da NBR 15575 (ABNT, 2013), a construtora entrega ao proprietário de cada unidade condominial e ao condomínio um manual técnico elaborado de acordo com a NBR 14037 (ABNT, 2011) onde recomenda o atendimento a um conjunto de verificações e intervenções de manutenção preventiva da edificação. Em condomínios mais antigos, cabe aos proprietários e síndico providenciarem a elaboração da documentação de orientação à gestão do uso, operação e manutenção predial.

De acordo com a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) (CBIC, 2013), se, por um lado, cabe ao construtor (ou eventualmente ao incorporador) elaborar os manuais de uso, operação e manutenção, bem como a proposta de modelo de gestão da manutenção do imóvel construído, por outro, cabe ao usuário, proprietário ou não, utilizar corretamente a edificação não alterando a destinação ou características técnicas originais do prédio sem a autorização da construtora ou do poder público e, também, realizar as manutenções preventivas e corretivas como estabelecido no manual de uso, operação e manutenção que lhe foi entregue, assim como atender às prescrições da NBR 5674 (ABNT, 2012).

As questões que emergem desta situação são evidentes:

- a) síndicos e proprietários, normalmente sem formação na área de construção, conhecem as suas responsabilidades na manutenção das edificações construídas?

- b) síndicos e proprietários, normalmente sem formação na área jurídica, conhecem todas as normativas legais que determinam sua ação em relação às edificações pelas quais são responsáveis?
- c) os manuais de uso, operação e manutenção das edificações apresentam as informações necessárias e suficientes para orientar síndicos e proprietários na gestão predial e, particularmente, na gestão da manutenção predial?

Foi avaliado neste trabalho um estudo de caso em três condomínios residenciais no município de Porto Alegre/RS, para analisar o que é praticado no âmbito da manutenção predial preventiva compulsória.

2 ESTRUTURA DE PESQUISA

A seguir será apresentada a estrutura da pesquisa desenvolvida neste trabalho.

2.1 QUESTÃO DE PESQUISA

A questão de pesquisa deste trabalho é: quais as condições de gestão de informação na manutenção predial de condomínios residenciais multifamiliares quanto às normativas técnicas e legais aplicáveis em Porto Alegre/RS?

2.2 OBJETIVOS DO TRABALHO

Os objetivos do trabalho estão divididos em principal e secundário.

2.2.1 Objetivo principal

Este estudo técnico tem como objetivo principal a identificação das condições de gestão de informação na manutenção predial em condomínios residenciais multifamiliares quanto às normativas técnicas e legais aplicáveis em Porto Alegre/RS.

2.2.2 Objetivo secundário

Os objetivos secundários deste trabalho são:

- a) compilação das normativas técnicas e legais aplicáveis no âmbito da manutenção predial em Porto Alegre;
- b) avaliação do conteúdo de informações dos manuais de uso, operação e manutenção em condomínios residenciais multifamiliares na cidade de Porto Alegre;
- c) verificação de quanto estão preparados os gestores condominiais acerca da manutenção predial em condomínios residenciais multifamiliares na cidade de Porto Alegre;

2.3 DELIMITAÇÕES

O estudo vai considerar a gestão de informação na manutenção predial de condomínios residenciais multifamiliares na cidade de Porto Alegre.

O estudo vai abordar apenas as referências bibliográficas dentro da Universidade Federal do Rio Grande do Sul.

O estudo vai abordar apenas a legislação aplicável a condomínios residenciais multifamiliares aplicáveis na cidade de Porto Alegre, vigente no ano de 2018.

O estudo não vai tratar das questões jurídicas e financeiras envolvidas.

2.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

Este trabalho está estruturado de maneira a seguir suas etapas, tratando em seus primeiros dois capítulos de textos introdutórios e explicativos, seguidos pela revisão de literatura, pela pesquisa de legislação, estudo de caso e, por fim, as conclusões finais.

A primeira etapa do trabalho desenvolveu a revisão da literatura, produzindo o embasamento teórico para este trabalho. A revisão abordou os temas considerados relevantes para a pesquisa realizada, sendo eles: manutenção predial, manual de uso, operação e manutenção e gestão condominial.

A segunda etapa do trabalho desenvolveu uma pesquisa da legislação vigente no município de Porto Alegre. Foi pesquisado tudo que de alguma maneira trouxesse uma obrigatoriedade de manutenção predial aos condomínios residenciais multifamiliares que se situam na cidade.

Na etapa seguinte foi realizado um estudo de casos onde, primeiro, foram procurados síndicos de condomínios residenciais situados no município de Porto Alegre que estivessem dispostos

a participar da pesquisa. Após foi feita uma verificação do conteúdo dos manuais de uso, operação e manutenção, quando existentes e disponibilizados pelos síndicos. Em seguida foi elaborado um roteiro para entrevista com os síndicos dos condomínios baseado no conteúdo teórico estudado anteriormente, sendo realizadas entrevistas presenciais com os síndicos de três condomínios participantes do estudo. Ao final foi analisada a gestão de informação na manutenção predial nos condomínios residenciais multifamiliares estudados.

Ao final do estudo foi feita uma análise global das informações obtidas na revisão da literatura, na pesquisa na legislação municipal e no estudo de casos destacando o que se pôde aprender com o estudo realizado.

3 GESTÃO DE MANUTENÇÃO CONDOMINIAL

A manutenção é uma atividade comum em todos os ambientes urbanos, sendo praticada corriqueiramente na área industrial, na área dos transportes e nos mais diversos bens de consumo. As edificações construídas também são bens e cabe ao seu usuário a responsabilidade de realizar a manutenção.

3.1 MANUTENÇÃO PREDIAL

Gomide et al. (2006, p.61) assim definem a manutenção predial: “O conjunto de atividades e recursos que garanta o melhor desempenho da edificação para atender às necessidades dos usuários, com confiabilidade e disponibilidade, ao menor custo possível.”

Em linhas gerais os autores tratam como objetivo a ser atendido o desempenho dos sistemas prediais e garantir para o seu usuário o funcionamento pelo maior período e com o menor custo para ele.

O item 3.27 da norma brasileira NBR 15575 (ABNT, 2013, p.8) apresenta outra definição da manutenção predial: “Conjunto de atividades a serem realizadas para conservar ou recuperar a capacidade funcional da edificação e de suas partes constituintes a fim de atender às necessidades e segurança de seus usuários”. A definição da norma não impõe um conceito de gestão da manutenção, só fala que devem ser realizadas certas atividades que garantam a funcionalidade das partes segundo a satisfação de seus usuários.

Além do conceito geral de manutenção predial, é importante entender o significado de desempenho, durabilidade e vida útil, pois todos estes conceitos estão diretamente relacionados à manutenção.

Segundo o item 3.10 da norma NBR 15575 (ABNT, 2013, p.6) desempenho é o “comportamento em uso de uma edificação e de seus sistemas.” Também de acordo com o item 3.13 da NBR 15575 (ABNT, 2013, p.7) durabilidade é a “capacidade da edificação ou de seus sistemas de desempenhar suas funções, ao longo do tempo e sob condições de uso e

manutenção especificadas.” Ainda segundo o item 3.42 da NBR 15575 (ABNT, 2013, p.10) vida útil é:

Período de tempo em que um edifício e/ou seus sistemas se prestam às atividades para as quais foram projetados e construídos considerando a periodicidade e correta execução dos processos de manutenção especificados no respectivo Manual de Uso, Operação e Manutenção (a vida útil não pode ser confundida com prazo de garantia legal e certificada).

3.1.1 Gestão da manutenção predial

Assim como qualquer gerência deve conhecer o objeto a ser gerido, cabe ao responsável pela gestão predial, em geral, e pela gestão da manutenção predial, em particular, um controle sobre a edificação e seu uso.

Em prédios residenciais, o gestor não possui necessariamente formação acadêmica ou técnica específica em gestão predial, e raramente vai encontrar-se uma equipe especializada destinada à manutenção, assim como dados qualificados sobre as atividades realizadas nos edifícios ao longo de sua vida útil. Encontra-se, na maior parte dos casos, uma gestão intuitiva e bastante precária.

Outro fator condicionante da gestão dos condomínios residenciais é o orçamento, que, muitas vezes, é insuficiente para atender a todas as intervenções necessárias, limitando assim a escolha da melhor estratégia de manutenção a ser utilizada.

Com esses limitantes, cabe ao gestor da edificação elaborar um plano de manutenção predial, mantendo a totalidade de seus sistemas em níveis de desempenho que satisfaçam as necessidades de seus usuários. Precedendo a elaboração do plano de manutenção predial, escolhe-se uma estratégia de ação, que norteará o plano e suas ações.

Para Gomide et al. (2006, p.71) “ [...] o plano de manutenção, genericamente, constitui um conjunto de informações e procedimentos (diretrizes) que orientam as atividades de manutenção e as rotinas de operação de sistemas, consoante uma estratégia”. Basicamente o plano e a estratégia estarão sempre juntos como ferramenta principal da gestão da

manutenção. Segundo os autores, são quatro as principais estratégias adotadas na manutenção predial: preditiva, preventiva, corretiva e detectiva.

3.1.1.1 Estratégia Preditiva

Para Gomide et al. (2006, p. 73) a estratégia de manutenção preditiva é “ [...] a atividade que visa ao estudo de sistemas e equipamentos com análise de seus comportamentos em uso, a fim de prever e apontar eventuais anomalias, além de direcionar e implementar os procedimentos de manutenção preventiva”.

A manutenção preditiva exige que o gestor ou alguém capacitado faça periodicamente uma inspeção nos elementos prediais para verificar as anomalias, de modo a indicar o tempo exato de reparo. Ela surge do fato de que a preventiva era muitas vezes muito conservadora, e, em algumas situações no seu planejamento, realizavam-se intervenções antes que a anomalia fosse iminente causando assim desperdício de vida útil, prejudicando, assim, a sustentabilidade da ação. Em termo de custos, tendo disponível um agente qualificado, esta estratégia pode ser a melhor, porém em alguns casos, acaba percebendo-se a necessidade da manutenção tardiamente.

3.1.1.2 Estratégia Preventiva

Para Gomide et al. (2006, p.73) a estratégia de manutenção preventiva é “ [...] a atividade que atua antecipadamente para que não haja a reparação. São atividades programadas em datas preestabelecidas obedecendo, portanto, a critérios técnicos e administrativos baseados em dados estatísticos ou do próprio histórico da manutenção realizada”.

A estratégia de manutenção preventiva é feita seguindo um calendário já estabelecido, e ele pode ser problemático em casos onde não se tem um real estudo de caso e atividades preditivas, realizando a substituição dos componentes precocemente e gerando gastos desnecessários. Segundo Gomide et al. (2006) o objetivo da estratégia de manutenção preventiva é ter a garantia de que tudo estará em ordem e atendendo a necessidade de seus usuários, sem que aconteçam falhas repentinas que causem a paralisação de parte da

edificação. Além disso, busca-se alongar a vida útil dos componentes do edifício, causando uma diminuição no custo final da manutenção.

3.1.1.3 Estratégia Corretiva

Para Gomide et al. (2006, p.74) a estratégia de manutenção corretiva é “ [...] a atividade que visa à reparação, caracterizada por serviços planejados ou não, a fim de corrigir falhas. Implica necessariamente, a paralisação de um sistema. Pode consistir em uma intervenção de longo prazo ou não”.

Segundo os autores, é a estratégia que gera maior custo ao gestor devido ao fato de ser repentina e causar não só o custo direto de reparo como indireto de ter que paralisar certa parte da edificação, fora o fato de que, dependendo da urgência do reparo da falha, não há tempo hábil de se fazer uma tomada de preços, indo direto ao serviço que atenderá à solicitação mais rápido.

3.1.1.4 Estratégia Detectiva

Para Gomide et al. (2006, p.74) a estratégia de manutenção detectiva é “ [...]a atividade que visa apurar a causa de problemas e falhas para a sua análise, auxiliando nos planos de manutenção. É a engenharia de manutenção ou a manutenção proativa”.

Para os autores, a diferença entre as estratégias de manutenção detectiva e a preditiva reside no fato de que a preditiva se analisa quando vai ocorrer a falha enquanto na detectiva se analisa a causa da falha, e destacam que a estratégia de manutenção detectiva é raramente praticada.

3.1.2 Manual de uso e operação de uma edificação

O Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990) e o novo Código Civil (BRASIL, 2002) introduziram a exigência do manual de uso e operação para as edificações. Dentre outras informações, o manual deve propor a correta rotina de manutenção preventiva a se seguir, e

cabe ao gestor predial seguir as especificações do manual fornecido pela construtora, para que a garantia dos sistemas prediais seja mantida.

A elaboração do manual de uso e operação de uma edificação foi normatizada através da NBR 14037 (ABNT, 2011), e teve sua primeira versão em 1998. Os primeiros manuais de edificações a serem produzidos no Brasil foram feitos na década de 70 e não tinham caráter legal compulsório, sendo apenas um adicional oferecido pela construtora. Os textos não tinham linguagem apropriada para o usuário e não continham todas as informações necessárias para a boa prática.

Cada vez mais comum tem sido a prática das construtoras entregarem esse manual para os seus clientes, sendo normalmente entregue uma versão para o condomínio, abrangendo as áreas comuns e voltada mais para o gestor, e uma para cada proprietário de uma unidade habitacional. O conteúdo do manual cada vez mais tem sido elaborado de maneira que o consumidor final possa interagir com ele.

Ainda o Código de Defesa do Consumidor (BRASIL, 1990, p.28), através do seu art. 50 estabelece que cabe às construtoras fornecer um prazo de garantia do seu produto:

[...] o termo de garantia ou equivalente deve ser padronizado e esclarecer, de maneira adequada em que consiste a mesma garantia, bem como a forma, o prazo e o lugar em que pode ser exercitada e os ônus a cargo do consumidor, devendo ser-lhe entregue, devidamente preenchido pelo fornecedor, no ato do fornecimento, acompanhado de Manual de instrução, de instalação e uso do produto em linguagem didática, com ilustrações.

Segundo Del Mar (2015), a falta de manutenção, ou sua inadequação ou deficiência, pode ser um fator de exclusão de responsabilidade do construtor. O autor ainda cita que é de responsabilidade do usuário o dever de conservar e manter o prédio, realizando assim as atividades ordinárias para isso. Além disso, a falta de manutenção ou a manutenção incompleta pode causar falhas ou problemas nos sistemas e instalações, comprometendo seu uso e operação. Segundo Santos (2003), a construtora, para eximir-se da culpa da falha, deve provar que a relação da falta de manutenção tenha gerado a tal anomalia, provando assim uma relação causa efeito.

O item 4 da NBR 14037 (ABNT, 2011) especifica que o manual deve ser elaborado de uma maneira didática na qual todos os usuários consigam compreender o conteúdo. A norma também esclarece que o manual deve ser estruturado de maneira fácil para o usuário, além de conter tabelas, classificações e imagens que estejam relacionadas entre si, tornando-a de fácil compreensão para o usuário.

A norma sugere uma estrutura para o manual e especifica quais os conteúdos que devem ser apresentados ao cliente dentro de cada capítulo do mesmo, como apresentado na Figura 1 e detalhado a seguir.

Figura 1 - Conteúdos obrigatórios no manual de uso e operação de uma edificação segundo a NBR14037 (adaptado de: ABNT, 2011)

Capítulo	Subdivisões
1. Apresentação	Índice; Introdução; Definições
2. Garantias e Assistência Técnica	Garantias e Assistência Técnica
3. Memorial Descritivo	
4. Fornecedores	Relação de fornecedores; Relação de projetistas e serviços de utilidade pública.
5. Operação, uso e limpeza	Sistemas hidrosanitários; Sistemas eletroeletrônicos; Sistema de proteção contra descargas atmosféricas; Sistemas de ar condicionado, ventilação e calefação; Sistemas de automação; Sistemas de comunicação; Sistemas de incêndio; Fundações e estrutura; Vedações; Revestimentos internos e externos; Pisos; Coberturas; Jardins, paisagismo e áreas de lazer; Esquadrias e vidros; Pedidos de ligações públicas.
6. Manutenção	Programa de manutenção preventiva; Registros; Inspeções.
7. Informações Complementares	Meio ambiente e sustentabilidade; Segurança; Operação dos equipamentos e suas ligações; Documentação técnica e legal; Elaboração e entrega do Manual; Atualização do Manual.

O item 5.1 da NBR 14037 (ABNT, 2011) propõe uma apresentação do manual ao leitor em seu capítulo inicial: ela propõe que exista um índice que facilite ao leitor a busca de informações no manual, além de uma introdução que contenha informações sobre a edificação e comentários sobre o manual. Ainda no capítulo inicial do manual a norma propõe a inclusão de uma lista de definições dos termos técnicos utilizados no manual.

De acordo com o item 5.2 da NBR 14037 (ABNT, 2011), o segundo capítulo do manual deve tratar sobre as garantias e assistência técnica informando sobre os prazos de garantia, constando os principais itens das áreas de uso privativo e de uso comum, podendo variar de acordo com as características particulares de cada empreendimento, com base no seu memorial descritivo. O capítulo 2 do manual deve conter explicitamente as condições de perda de garantia e segundo seu item 5.2.3 (ABNT, 2011), deve conter as maneiras com que o condomínio ou usuário venham a entrar em contato com o construtor e/ou incorporador para o mesmo ter uma forma de prestar o serviço de atendimento ao cliente para orientações e esclarecimentos de dúvidas referentes à manutenção, garantia e assistência técnica.

O item 5.3 da NBR 14037 (ABNT, 2011) esclarece que o capítulo 3 do manual deve apresentar uma descrição escrita e ilustrativa da edificação como construída, tanto para as áreas de uso privativo quanto para as de uso comum. Além disso, ele deverá conter:

- a) informações sobre aspectos importantes para o proprietário e para o condomínio, como propriedades especiais previstas em projeto e sistema construtivo empregado;*
- b) desenhos esquemáticos, com dimensões cotadas, que representem a posição das instalações;*
- c) descrição dos sistemas e, quando aplicável, dos elementos e equipamentos;*
- d) cargas máximas admissíveis nos circuitos elétricos;*
- e) cargas estruturais máximas admissíveis;*
- f) descrição sucinta dos sistemas;*
- g) relação dos componentes utilizados para acabamentos com suas especificações;*
- h) sugestão ou modelo do programa de manutenção preventiva.*

O item 5.4 da NBR 14037 (ABNT, 2011) propõe que, no capítulo 4 do manual, a construtora ou incorporadora identifique e forneça informações para o contato com os fornecedores que

participaram do processo de produção da edificação, incluindo os fornecedores em geral, os projetistas e as concessionárias de serviços públicos.

Considerando todos os conteúdos propostos para o manual pela NBR 14037 (ABNT, 2011), os de maior relevância para a gestão da manutenção da edificação devem estar presentes em seus capítulos 5 e 6.

O item 5.5 da NBR 14037 (ABNT, 2011) determina que o capítulo 5 do manual deve descrever os procedimentos para operação, uso e limpeza dos componentes ou equipamentos mais importantes da edificação, a fim de prevenir danos que possam acarretar consequências graves, assim detalhando:

- a) descrição clara dos procedimentos para solicitação de ligação dos serviços públicos, informando endereços, telefones e documentação necessária;*
- b) instruções sobre como e onde instalar os equipamentos previstos em projeto para serem fornecidos e instalados pelos usuários;*
- c) instruções para a movimentação vertical e horizontal nas áreas de uso comuns do edifício, identificando as dimensões e cargas máximas de móveis e equipamentos dentro da edificação;*
- d) instruções para o uso;*
- e) recomendações para limpeza;*
- f) referência às recomendações contidas na **NBR 15575-1**(ABNT, 2013), nas partes específicas, para acesso de pessoas à manutenção de coberturas.*

O item 5.6 da NBR 14037 (ABNT, 2011) aponta que cabe ao proprietário e ao condomínio a organização de um programa de manutenção preventiva, cujo cumprimento e observação fornecem subsídios para o bom funcionamento da edificação, atendendo às condições de saúde e salubridade do usuário. Mesmo cabendo ao proprietário e ao condomínio a elaboração do programa de manutenção preventiva, a norma determina que o manual deve conter, em seu sexto capítulo, um modelo de programa de manutenção preventiva, cuja implementação e elaboração atendam à NBR 5674 (ABNT, 2012). Este modelo, segundo o item 5.6.1 da NBR 14037 (ABNT, 2011) deve apresentar a periodicidade das manutenções, assim como deve apresentar informações sobre procedimentos e roteiros recomendáveis para a manutenção da edificação e descrever as condições de manutenibilidade previstas no projeto.

O manual, além disso, segundo o item 5.6.2 da NBR 14037 (ABNT, 2011) deve ter no capítulo 6 a indicação da obrigatoriedade de registrar-se a realização da manutenção, armazenando os dados apropriadamente, conforme a NBR 5674 (ABNT, 2012).

A edificação necessita passar por inspeções para orientar as atividades de manutenção durante seu uso, dependendo da legislação aplicável. De acordo com o item 5.6.3 da NBR 14037 (ABNT, 2011, p.8):

É recomendável que o Manual indique a realização de laudos de inspeção da manutenção, uso e operação, a serem realizados periodicamente, por profissionais habilitados registrados nos conselhos profissionais competentes, para serem anexados à documentação e registros da edificação. Tais laudos podem ser solicitados pelo incorporador, construtor, proprietário ou condomínio.

Finalmente, o item 5.7 da NBR 14037 (ABNT, 2011) determina que outros itens diversos sejam abordados no sétimo capítulo do manual, sendo eles: meio ambiente e sustentabilidade, segurança, operação dos equipamentos e suas ligações, documentação técnica e legal, elaboração e entrega do manual e atualização do manual.

Na parte de meio ambiente, a norma propõe que o capítulo 7 do manual deve apresentar recomendações quanto à utilização sustentável da água, energia e gás, além de conter informações sobre a coleta dos resíduos, incluindo os de construção e demolição. O item 5.7.1 da NBR 14037 (ABNT, 2011) ainda determina que o manual deve conter informações sobre termos de compensação ambiental ou de condicionantes ambientais estabelecidas no projeto da edificação, alertando para penalidades decorrentes do seu descumprimento.

Sobre segurança a norma propõe que o sétimo capítulo do manual deve apresentar um roteiro para as situações de emergência, com informações sobre procedimentos a serem tomados em situações típicas de emergência: vazamentos de gás, vazamentos de água, falhas nos sistemas elétricos, prevenção e combate a incêndio, falhas de instalações e equipamentos julgados críticos ao funcionamento da edificação (elevadores, ar condicionado, instalações hidráulicas, elétricas e outros). Ele também deve conter uma descrição e a localização de todos os controles de operação da edificação, destacando-se: dispositivos de segurança e combate a incêndios, registros da rede hidrossanitária e chaves dos disjuntores da rede elétrica. Ele ainda deve conter alerta aos usuários, proprietários e ao condomínio sobre os riscos decorrentes da

negligência ou não observação das situações de emergência. O item 5.7.2.2 da NBR 14037 (ABNT, 2011) também determina que o capítulo 7 do manual deve prover informações sobre as rotas de fuga e saídas de emergência, bem como sobre recomendações para situações de emergência.

O item 5.7.3 da NBR 14037 (ABNT, 2011) determina que, no sétimo capítulo do manual, que trata da operação dos equipamentos e suas ligações, deva ser feita referência aos manuais específicos dos fornecedores de equipamentos e sistemas, para garantir que as respectivas operações e manutenções sejam respaldadas tecnicamente.

O item 5.7.3 da NBR 14037 (ABNT, 2011) também determina que, no sétimo capítulo do manual, que trata da documentação técnica e legal, cabe à construtora ou incorporadora anexar certos documentos relativos ao condomínio. O manual deve conter, no mínimo, os seguintes projetos, segundo o item 5.7.4.2 da NBR 14037 (ABNT, 2011, p.10):

- a) arquitetura;*
- b) estrutura;*
- c) instalações elétricas;*
- d) instalações hidráulicas;*
- e) sistema de proteção de descarga atmosférica (SPDA);*
- f) elevadores;*
- g) paisagismo;*
- h) projetos específicos (quando pertinentes): luminotécnica, drenagem, diagramas dos quadros elétricos, mapeamento de rede de telefonia e de dados, ventilação mecânica, ar-condicionado, impermeabilização etc.;*
- i) memoriais descritivos dos respectivos projetos, não contemplando as respectivas memórias de cálculos.*

Além destes documentos, a NBR14037(ABNT, 2011), em seu anexo A, identifica outros documentos que não devem ser entregues pela construtora ou incorporadora e aponta quem é o responsável por sua elaboração e renovação. Esta informação também deve estar citada junto ao manual.

Segundo o item 5.7.5 da NBR 14037 (ABNT, 2011), a elaboração do manual deve ser realizada por empresa ou responsável técnico e deve ser entregue pela construtora ou incorporadora ao primeiro proprietário de cada unidade autônoma, no ato da entrega das chaves. Além disso, deve entregar-se ao primeiro representante legal do condomínio, uma

versão do manual específica sobre as áreas comuns e seus equipamentos, projetos “como construído” e especificações técnicas.

Quanto à atualização do manual de uso e operação da edificação, o item 5.7.6 da NBR 14037 (ABNT, 2011), determina que o manual contenha expressa advertência ao proprietário ou condomínio sobre sua responsabilidade de realizar a atualização obrigatória do conteúdo do mesmo quando de modificações da edificação em relação ao originariamente construído.

3.2 CONDOMÍNIO EDILÍCIO

Desde os primórdios da humanidade, o ser humano tem a tendência de viver em grupos. Esta ideia é intrínseca à sua natureza. Com o tempo, o homem passou a fixar-se, criando as primeiras cidades que, cada vez mais, cresciam e atraíam mais população, tornando os espaços desses grandes centros mais povoados e fazendo com que as residências individuais tornassem-se prédios coletivos.

As edificações estudadas neste trabalho existem sob o regime condominial, ou seja, seus proprietários formam um condomínio edilício. Um condomínio é uma solução jurídica para bens que possuem mais de um proprietário, como é o caso dos prédios residenciais. Cada proprietário tem registrada uma fração ideal da edificação. A lei que regulamenta os condomínios é a Lei nº 4.591, de 16 de dezembro de 1964 (BRASIL, 1964).

3.2.1 Criação do condomínio edilício

Uma incorporadora antes de entregar o edifício, deve ater-se ao processo da criação do condomínio edilício. Esse é iniciado antes da comercialização do imóvel, sendo a primeira etapa elaborar a certidão de título constitutivo da propriedade horizontal, que define a forma de parcelamento da propriedade e com isso a parte de fração ideal de terreno que caberá a cada proprietário de um apartamento. Além disso, a incorporadora deve registrar a

documentação do edifício junto com as plantas baixas no registro de imóveis local, assim como a minuta da futura convenção de condomínio.

Após a finalização da etapa de construção do prédio, solicita-se à prefeitura que faça a vistoria e libere a edificação para ser ocupada. Logo após a entrega das chaves, é feita a primeira assembleia de proprietários do prédio, para proceder à instalação do condomínio. Nesta primeira assembleia, são decididos dois pontos cruciais: aprovação da convenção condominial, que permitirá a inscrição do condomínio no Cadastro Nacional de Pessoas Jurídicas (CNPJ) e assim contratar funcionários legalmente; eleição do síndico, subsíndico e conselheiros do condomínio, responsáveis pela gestão predial.

3.2.2 Gestão do condomínio edilício

O condomínio, depois de estabelecido, é representado pela figura do síndico, que é a personalidade eleita através de um método preestabelecido no estatuto condominial. A ele caberá a função de gerir o condomínio em todos os seus deveres e obrigações legais.

Muitas vezes o síndico, que não necessita legalmente ter qualquer grau de instrução educacional, assume um cargo sem o devido preparo para atender às suas responsabilidades. Em virtude disso e de outros fatores, em muitos condomínios acaba praticando-se uma gestão puramente intuitiva e com auxílio de informações de fonte dúbia.

Em alguns condomínios, em assembleia, é definido que o síndico não será um condômino e sim um síndico profissional contratado. Em outros casos, a assembleia também pode delegar algumas tarefas para o síndico e outras para a imobiliária ou administradora predial.

De acordo com o Código Civil (BRASIL, 2002), em seu artigo 1348, cabe ao gestor do condomínio atividades como:

- a) realizar a cobrança condominial dos inadimplentes;*
- b) prestar as contas todo final de ano, assim como revelar sempre o número de unidades inadimplentes;*

- c) através do CNPJ do condomínio contratar e demitir funcionários, desde que seja aceito previamente em assembleia condominial;*
- d) aplicar as multas previstas no estatuto interno, assim como nas leis vigentes e no Código Civil brasileiro;*
- e) realizar a manutenção predial correta compulsória sem consultar a assembleia condominial;*
- f) atender as especificações do manual de uso da construtora para que não se perca a garantia da mesma, sobre o elemento construído;*
- g) realizar obras eletivas através de aprovação da assembleia;*
- h) prestar as contas de todos os serviços e obras feitos durante o período de um ano;*
- i) pagar as contas gerais do condomínio.*

3.2.3 Responsabilidades legais do condomínio edilício

Um condomínio residencial é uma pessoa jurídica e tem suas responsabilidades perante o ordenamento jurídico nacional. Dentre estas responsabilidades, estão incluídas questões que envolvem a manutenção predial.

Segundo Del Mar (2007), o Art. 937 do Código Civil (BRASIL, 2002) prevê que o proprietário ou responsável pelo edifício ou construção responde pelos danos que resultarem de sua ruína, se esta provier de falta de reparos, cuja necessidade fosse manifesta. O autor ainda esclarece que, na jurisprudência nacional, já se decidiu que o proprietário é sempre responsável pelos danos causados pela casa que cai sobre as propriedades vizinhas ou sobre os transeuntes, ressalvada apenas a ação contra o construtor.

Na cidade de Porto Alegre, existem legislações que obrigam os condomínios a realizarem manutenção preventiva em certos elementos e sistemas, e o descumprimento da mesma acarretará em uma multa para o CNPJ do condomínio. Esta é uma pena civil, de responsabilidade do condomínio. Por outro lado, a manutenção incorreta de certos elementos prediais pode acarretar ruína de certos elementos e com isso acabar afetando outrem fisicamente, podendo assim acarretar em um processo penal para o condomínio e, como em

um processo penal, deve aplicar-se uma pena a uma pessoa física a qual é responsável pela gestão do condomínio, ou seja, o síndico.

4 EXIGÊNCIAS LEGAIS APLICÁVEIS A MANUTENÇÃO PREDIAL EM PORTO ALEGRE/RS

Os gestores prediais deveriam ter, em seus manuais e arquivos, a compilação das obrigações legais, compulsórias, vigentes para a região em que o prédio foi construído. Dentre estas obrigações, existem as que tratam da manutenção predial e do que deve ser feito periodicamente em um condomínio residencial para fins de conservação.

Neste capítulo será apresentada a legislação vigente em Porto Alegre/RS, que define as exigências legais no âmbito da manutenção predial, separação a legislação aplicável a cada um dos diferentes sistemas prediais que constituem uma edificação.

Com base na lista do guia nacional para elaboração do manual de uso, operação e manutenção das edificações, proposto pela Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) (CBIC, 2014), que divide a edificação em 52 sistemas, foram selecionados os mais relevantes para as edificações residenciais multifamiliares.

4.1 SISTEMA DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DE ÁGUA POTÁVEL

4.1.1 Definição do sistema

Segundo a CBIC (2014), um sistema de instalação hidráulica de água potável é composto de conjunto de tubos, conexões, válvulas, reservatórios, medidores, eletromecânicos, peças de utilização, equipamentos e outros componentes destinados a conduzir água fria potável da fonte de abastecimento aos pontos de utilização, mantendo o padrão de portabilidade, podendo ser direto, quando a água provém diretamente da fonte de abastecimento, ou indireto, quando a água provém de um reservatório da edificação.

4.1.2 Busca da legislação

Um sistema de instalação hidráulica de água potável contém diversos componentes, por isso foi feita a busca de legislação quanto à manutenção dos mais relevantes: reservatório, bombas

hidráulicas, válvulas redutoras de pressão, água pressurizada, encanamento e válvula de descarga

4.1.2.1 Reservatório

No âmbito do reservatório de água potável, foram encontradas duas legislações específicas da cidade de Porto Alegre, uma lei complementar, que dispõe sobre a obrigatoriedade de limpeza e desinfecção do reservatório de água potável, e uma norma técnica, que dispõe sobre Regulamentação e Controle das Condições Sanitárias de Reservatórios de Água Potável de Prédios e Habitações Coletivas.

A obrigação de limpeza do reservatório é tratada na Lei Complementar 257/91 (PORTO ALEGRE, 1991) do município de Porto Alegre, cujo Art.2º (PORTO ALEGRE, 1991) estabelece multas para os condomínios que não seguirem a regulamentação. O seu artigo primeiro cita quais edificações estão contempladas com a obrigação de limpeza do reservatório (PORTO ALEGRE, 1991, p.1):

Art. 1º - A limpeza e desinfecção bacteriológica de reservatórios de água potável, de acordo com as técnicas estabelecidas pela Secretaria da Saúde e do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul, são obrigatórias, no mínimo, anualmente, nos seguintes casos:

- I – prédios que abriguem 4 (quatro) ou mais unidades residenciais;
- II – prédios escolares;
- III – prédios de estabelecimentos industriais;
- IV – prédios de estabelecimentos comerciais;
- V – prédios de estabelecimentos prestadores de serviços;
- VI – independente de sua destinação, prédios em que a capacidade de armazenagem de água potável seja igual ou superior a 5.000 (cinco mil) litros.

A legislação municipal regulamenta a limpeza do reservatório através da Norma Técnica 2/07 (PORTO ALEGRE, 2007), definindo como deve ser feito o processo de manutenção. Esta norma técnica determina que deve ser praticada manutenção preventiva na caixa da água. Para estar dentro dos padrões exigidos pela prefeitura, deverá ser feita uma inspeção semestral e uma limpeza e desinfecção bacteriológica anual por empresa especializada cadastrada na prefeitura e seguindo os procedimentos citados na norma. A norma explica cada um destes dois processos com detalhes em seu texto. Para controle, a prefeitura pede que, ao final de cada serviço seja colocado um certificado de limpeza e desinfecção bacteriológica pela firma contratada, e que o mesmo seja colocado em lugar visível a todos na edificação, conforme modelo apresentado na Figura 2.

Figura 2 – Laudo de inspeção e certificado de limpeza do reservatório (PORTO ALEGRE, 2007, p. 6)

ANEXO 01
LAUDO DE INSPEÇÃO

Referente: Reservatório de Água Potável
Estabelecimento/Condomínio: _____
Endereço: _____
Síndico: _____
Data: _____

Avaliação das Condições Sanitárias dos Reservatórios de Água Potável					
Unidades de Reservação	Capacidade (litros)	Impermeabilização	Tampa de vedação	Tubo de Ventilação com tela metálica	Tubo Escoamento com tela metálica
Reservatório Inferior					
Reservatório Superior 1					
Reservatório Superior 2					
SERVIÇO A SER EXECUTADO					
Descrição:					
Responsável pela Inspeção: (proprietário da firma RG ou CPF)					
Responsável do Prédio: (constar RG ou CPF)					

ANEXO 02
CERTIFICADO

Certificamos que os reservatórios abaixo discriminados, do Condomínio _____, localizado _____, tendo como responsável _____, foram limpos e desinfetados, de acordo com a Norma Técnica n° XXXX/2006 em _____, tendo os serviços a validade de 1 (um) ano a partir desta data.

RESERVATÓRIOS LIMPOS E DESINFETADOS	CAPACIDADE (Litros)
Reservatório Inferior 1	
Reservatório Inferior 2	
Reservatório Superior 1	
Reservatório Superior 2	
Observações:	
Responsável Técnico:	

Responsável Técnico
CREA/CRQ

4.1.2.2 Outros elementos do sistema de instalação de água potável

Foi feita uma busca na legislação sobre a manutenção das bombas hidráulicas, válvulas redutoras de pressão, sistema de água pressurizada, encanamento e válvula de descarga e não foi encontrada nenhuma obrigação determinada pela cidade de Porto Alegre.

4.2 SISTEMA DE INSTALAÇÃO HIDRÁULICA DE COMBATE AO FOGO

4.2.1 Definição do sistema

Segundo a CBIC (2014), um sistema hidráulico de combate ao fogo é um sistema hidráulico composto de tubulação, reservatório, válvulas, hidrantes, entre outros, que tem por finalidade alimentar de água os hidrantes, chuveiros automáticos ou mangotinhos para combater o fogo em edificações.

4.2.2 Busca de legislação

A legislação referente a incêndio é bem ampla e confusa, pois é alterada com relativa frequência. Desde o incêndio ocorrido em 2013, na boate Kiss, em Santa Maria/RS, ela tornou-se mais rigorosa em diversos aspectos.

Em Porto Alegre, até o início do ano de 2014, era válida a Lei Complementar 420/98 (PORTO ALEGRE, 1998). Em 2014 entrou em vigor um decreto inspirado na legislação válida contemporaneamente para o interior do estado, porém com algumas modificações. A Lei Complementar 14376/13 (RIO GRANDE DO SUL, 2013), alterada pela Lei Complementar 14924/16 (RIO GRANDE DO SUL, 2016), são leis que estabelecem as normas que serão as diretrizes do projeto de prevenção e combate ao incêndio. Para regulamentar estas leis foram publicados o Decreto 51803/14 (RIO GRANDE DO SUL, 2014) e, posteriormente, o Decreto 53280/16 (RIO GRANDE DO SUL, 2016). Em 2017 foi lançada a Lei 13425/17 (BRASIL, 2017), que estabelece as diretrizes nacionais sobre as medidas de prevenção e combate a incêndio.

Com este histórico de alteração de leis, e esta indefinição quanto à prevenção de incêndio no Brasil, foi feita esta pesquisa com base na lei vigente durante o ano de 2018 no que faz referência ao combate ao fogo. Foram buscados na legislação informações sobre os seguintes itens: hidrantes e mangotinhos e mangueiras de incêndio. Os chuveiros automáticos não são exigidos na legislação vigente para prédios residenciais.

4.2.2.1 Hidrantes e Mangotinhos

A Lei 13425/17 (BRASIL, 2017) cita que deverão ser realizadas periodicamente vistorias por órgão público competente (o corpo de bombeiros ou, em último caso, o poder público municipal). Esta lei estabelece que, dentro de um determinado período, seja feita uma inspeção em todos os sistemas de incêndio prediais, e, estando algo em desacordo, será cabida punição.

A Lei Complementar 14376/13 (RIO GRANDE DO SUL, 2013), em seu artigo 13º, estabelece que o proprietário ou o responsável pelo uso da edificação deve fazer a manutenção das medidas de combate a incêndio:

Art. 13 O proprietário ou o responsável pelo uso da edificação obriga-se a manter as medidas de segurança contra incêndio, em condições de utilização, providenciando sua manutenção e adequação a esta Lei Complementar. (Redação dada pela Lei Complementar n.º 14.924/16)

Entretanto, a mesma lei, em seu artigo 16º, cita sobre a periodicidade da vistoria pelo corpo de bombeiros para os determinados tipos de edificação:

O Decreto 51.803/14 (RIO GRANDE DO SUL, 2014) descreve o nível de infração para a não realização da manutenção:

XXIII – deixar de manter em condições de utilização as medidas de segurança previstas no PPCI/PSPCI/ CLCB; 36 Infração: gravíssima

A Lei 14376/13 (RIO GRANDE DO SUL, 2013), porém, não fala em periodicidade para cada item, sendo que o mesmo deve ser observado na norma para cada elemento pelo Corpo de Bombeiros Militar do Rio Grande do sul (CBMRS). A resolução técnica de transição do CBMRS (RIO GRANDE DO SUL, 2017) aponta para a norma brasileira NBR 13714 (ABNT, 2003) da ABNT no quesito dos hidrantes e mangotinhos, que fixa as condições mínimas exigíveis para dimensionamento, instalação, manutenção, aceitação e manuseio, bem como as características dos componentes de sistemas de combate a incêndio por hidrantes e mangotinhos. Levando a manutenção em consideração, ela assim determina (ABNT,2003, p.12)

5.10.2 É obrigatório submeter o sistema da edificação à manutenção preventiva periódica, de modo a assegurar que o sistema esteja constantemente em condições ideais de funcionamento. Um plano de manutenção deve ser elaborado pelo projetista, de forma a garantir a preservação de todos os componentes do sistema, conforme orientações constantes no Anexo C.

5.10.2.1 O responsável pelo sistema deve produzir o relatório de vistoria periódica do sistema, conforme o Anexo C, assinando-o juntamente com o responsável operacional da área protegida pelo sistema. Todas as ocorrências de manutenção corretiva também devem ser relatadas e anexadas aos relatórios de vistoria e manutenção do mesmo período.

No anexo C da NBR 13714 (ABNT, 2003), é definido o roteiro recomendado de manutenção do sistema predial de hidrantes e mangotinhos.

4.2.2.2 Mangueiras de incêndio

A manutenção preventiva de mangueiras de incêndio é definida pela norma NBR 12779 (ABNT, 2004). A frequência de inspeção e manutenção prescrita nesta norma é apresentada na Figura 03.

Figura 03 - Tabela de frequência de inspeção e manutenção

Tabela 1 — Frequência de inspeção e manutenção

Tipo de mangueira	Aplicação	Inspeção (meses)	Manutenção (meses)
1	Edifícios de ocupação residencial	6	12
2	Edifícios comerciais, industriais ou Corpo de Bombeiros	6	12
3	Área naval, industrial ou Corpo de Bombeiros	6	12
4	Área industrial	6	12
5	Área industrial	6	12
NOTA Recomenda-se maior frequência de inspeção para as mangueiras tipos 2, 3, 4 e 5 que estejam expostas a condições agressivas, tais como ambiente quente, úmido e/ou impregnado de produtos químicos e derivados de petróleo.			

(fonte: NBR12779/2004, p. 3)

4.3 ILUMINAÇÃO DE EMERGÊNCIA

4.3.1 Definição do sistema

Segundo a CBIC (2014), um sistema de iluminação de emergência é um sistema destinado a iluminar o que lhe foi destinado em projeto no caso de falta de luz por parte da concessionária.

4.3.2 Definição do sistema

A Lei Complementar 14376/13 (RIO GRANDE DO SUL, 2013) estabelece que o proprietário ou o responsável pelo uso da edificação deve fazer a manutenção das medidas instaladas de combate a incêndio, no caso da iluminação de emergência. A resolução técnica de transição do CBMRS (RIO GRANDE DO SUL, 2017) determina que se deve fazer a manutenção de acordo com a norma NBR 10898 (ABNT, 1999, p.12), que estabelece o plano de manutenção geral relativa aos diferentes sistemas possíveis:

9.1 O proprietário, ou possuidor a qualquer título da edificação, é responsável pelo perfeito funcionamento do sistema.

9.2 O fabricante e o instalador são co-responsáveis pelo funcionamento do sistema, desde que observadas as especificações de instalação e manutenção.

[...]

9.4 Em lugar visível do aparelho já instalado, deve existir um resumo dos principais itens de manutenção de primeiro nível, que podem ser executados pelo próprio usuário.

9.5 Consiste em primeiro nível de manutenção: verificação das lâmpadas, fusíveis ou disjuntores, nível de eletrólito, data de fabricação e início de garantia das baterias

9.6 Consiste em segundo nível de manutenção: os reparos e substituições de componentes do equipamento ou instalação não compreendidos no primeiro nível. O técnico que atende ao segundo nível de manutenção é responsável pelo funcionamento do sistema.

9.7 Os defeitos constatados no sistema devem ser anotados no caderno de controle de segurança da edificação e reparados o mais rapidamente possível, dentro de um período de 24 h de sua anotação.

Para o modelo de iluminação por blocos autônomos, a mesma norma (ABNT, 2011, p.10) recomenda o roteiro de manutenção preventiva seguinte:

9.10.1.1 Mensalmente devem ser verificadas: a) a passagem do estado de vigília para a iluminação (funcionamento) de todas as lâmpadas; b) a eficácia do comando, se existente, para colocar, à distância, todo o sistema em estado de repouso e a retomada automática ao estado de vigília.

9.10.1.2 Semestralmente deve ser verificado o estado de carga dos acumuladores, colocando em funcionamento o sistema pelo menos por 1 h ou pela metade do tempo garantido, a plena carga, com todas as lâmpadas acesas. Recomenda-se que este teste seja efetuado na véspera de um dia no qual a edificação esteja com a mínima ocupação, tendo em vista a recarga completa da fonte (24 h)

Já para as instalações centralizadas com baterias de acumulação, a mesma norma (ABNT, 2011, p.12-13) também tem um roteiro de manutenção preventiva, indicando inclusive a periodicidade:

9.10.2.1 Mensalmente deve ser verificado, simulando a falta de energia elétrica da rede da concessionária, o acionamento e funcionamento do sistema de iluminação de emergência, com todas as lâmpadas acesas, através do desligamento da rede pública.

9.10.2.2 Semestralmente deve ser verificado: a) funcionamento do sistema pelo menos por 1 h, a plena carga, com todas as lâmpadas acesas ou pela metade do tempo garantido; b) nível de eletrólito no caso de baterias de acumuladores elétricos com eletrólito líquido e acessível (baterias ventiladas chumbo/ácida e chumbo-cálcio); c) verificar as tensões individualmente de cada bateria, carregadas e após o ensaio de funcionamento. Em caso de variações das tensões das baterias, devem ser consultadas as especificações do fabricante e eventualmente substituir as baterias defeituosas.

9.10.2.3 Anualmente deve ser verificada a capacidade de armazenamento de energia elétrica para todos os tipos de baterias de acumuladores elétricos, com a descarga total até a tensão mínima permissível, medindo-se a tensão de desligamento e o tempo de funcionamento, com todas as lâmpadas ligadas.

Para as instalações equipadas com motogerador, a mesma norma (ABNT, 2011, p. 13) norma também traz o roteiro da manutenção preventiva a seguir:

9.10.3.1 Quinzenalmente deve ser verificado: a) acionamento e funcionamento do gerador para alimentar o sistema de iluminação de emergência através do dispositivo de supervisão da tensão da rede pública; b) inspeção visual do motor gerador, painel de transferência automática, painel de controle, nível de combustível e nível de óleo lubrificante do cárter. E demais instalações auxiliares que garantam o funcionamento do motor até a próxima inspeção prevista.

9.10.3.2 Semestralmente deve ser verificado o funcionamento do sistema pelo menos por 1 h, a plena carga, com todas as lâmpadas ligadas, avaliando as seguintes operações: - sistema de lubrificação; - sistema de alimentação (combustível, ar) e escapamento; - regulador de voltagem; - sistema de resfriamento; - sistema de comutação elétrica; - gerador; - controle de supervisão; - drenagem da água acumulada nos tanques de armazenamento de combustível.

9.10.3.3 Devem ser adotadas as seguintes providências para as instalações de iluminação de emergência com grupo motogerador: a) treinar pessoal especializado em manutenção de motores; b) treinar pessoal para movimentação, estocagem e manuseio de combustíveis inflamáveis; c) treinar e manter pessoal especializado em má- quinas elétricas e quadros de distribuição; d) proteger o local das vibrações

produzidas pelo motor e evitar o escapamento de gases dentro da edificação, coletando-os por dutos adequados.

Por fim a mesma norma (ABNT, 1999) ainda traz as recomendações para um último sistema, o dos aparelhos portáteis. Este trecho comenta sobre o que se deve fazer, porém não define periodicidade.

A NBR 10898 (ABNT, 2011, p.14) no final do capítulo, que trata sobre a manutenção ainda regulamenta alguns aspectos interessantes sobre a manutenção de qualquer sistema predial de iluminação de emergência, além de indicar a necessidade da elaboração de um manual sobre a manutenção do sistema para a edificação:

9.15 A manutenção preventiva e corretiva deve garantir o funcionamento do sistema até a próxima manutenção preventiva, prevista com um fator de segurança de pelo menos dois meses, para cobrir atrasos na execução dos serviços.

9.16 O manual de manutenção deve conter: - descrição completa do funcionamento do sistema e seus componentes; isto deve permitir a localização de qualquer defeito; - todos os valores teóricos para baterias e tensões das lâmpadas, no começo e no final de cada circuito; - as medições elétricas efetuadas para a aceitação do sistema, queda de tensão e corrente por cada circuito; - definições de seus componentes e as proteções no local da instalação; - definições das proteções contra curto-circuito para todos os circuitos de iluminação de emergência.

4.4 ELEVADORES E ESCADAS ROLANTES

4.4.1 Definição do sistema

Segundo a CBIC (2014), um sistema de elevadores e escada rolantes é um sistema de funcionamento hidráulico ou eletromecânico para transportar passageiros verticalmente dentro de uma edificação.

4.4.2 Busca da legislação

Para escadas rolantes e elevadores, a prefeitura de Porto Alegre faz uso da Lei nº 12002/16 (PORTO ALEGRE, 2016), que estabelece normas para a instalação, conservação e uso dos elevadores, escadas rolantes e outros meios de transporte dentro das edificações do município.

Em seu artigo sexto, a lei obriga uma manutenção preventiva e vistoria mensal realizada por empresa cadastrada.

Além disso, a prefeitura estabelece que se coloque em local visível dentro da edificação uma placa indicando a data da manutenção preventiva no dispositivo elevatório em questão, conforme Figura 4.

Figura 04 - Placa de aviso da manutenção preventiva do elevador

REALIZADA EM	TÉCNICO
24/01/17	VASLOUS.
16/02/17	VASLOUS.
13/03/17	VASLOUS.
11/04/17	VASLOUS.
05/05/17	DUARTE
09/06/17	DUARTE
06/07/17	VASLOUS.
04/08/17	DUARTE.
12/09/17	VASLOUS.
10/10/17	VASLOUS.
ELEVADOR (ES)	Nº 2207

Foi criado, juntamente com a mesma lei (PORTO ALEGRE, 2016) um sistema de informação para os dados destes dispositivos mecânicos, onde as empresas responsáveis devem cadastrar-se e passar mensalmente algumas informações. Assim a prefeitura passaria a ter mais controle sobre os elevadores do município.

Para realizar a manutenção, a prefeitura através da mesma lei (PORTO ALEGRE, 2016), indicou um roteiro de vistoria constando os aspectos mínimos a verificam-se na inspeção e, se for o caso, efetua-se a manutenção preventiva do dispositivo elevatório. Este roteiro é descrito no artigo 9º da mesma lei (PORTO ALEGRE, 2016).

A mesma lei (PORTO ALEGRE, 2016) ainda retifica que, para uso regular dos dispositivos

elevatórios deverão ser feitos vistoria e a manutenção preventiva mensais, deixando o equipamento em perfeito estado de funcionamento e segurança conforme seu artigo 15º (PORTO ALEGRE, 2016):

Art. 15. Os equipamentos de transporte, para fins de seu regular funcionamento, deverão sofrer vistoria ou manutenção mensal, quando necessário, nos termos desta Lei.

§ 1º Para fins desta Lei, o serviço de manutenção deverá manter o equipamento de transporte em perfeito estado de funcionamento e segurança, incluindo, para esse fim, as atividades de inspeção, limpeza, lubrificação, regulagem, consertos e reparos com possível substituição de componentes.

Concluindo, Porto Alegre tem um controle computacional através de um banco de dados dos dispositivos elevatórios do município, sendo cada dispositivo identificado individualmente.

4.5 PORTAS CORTA FOGO

4.5.1 Definição do sistema

Segundo a CBIC (2014), um sistema de portas corta fogo é um sistema de isolamento de áreas da edificação, sendo utilizado principalmente para isolar as saídas de emergência, composto de alguns elementos especiais como maçanetas, dobradiças e barras anti-pânico. Este sistema faz parte do sistema de prevenção contra incêndio.

4.5.2 Busca da legislação

A Lei Complementar 14376/13 (RIO GRANDE DO SUL, 2013) estabelece que o proprietário ou o responsável pelo uso da edificação deve fazer a manutenção das medidas instaladas de combate a incêndio, no caso das portas corta fogo, que são componentes do sistema de saída de emergência. A resolução técnica de transição do CBMRS (RIO GRANDE DO SUL, 2017) indica que o dimensionamento e as questões específicas quanto à saída de emergência estão na Resolução Técnica (RT) CBMRS n.º 11 – Parte 01/2016 – Saídas de Emergência (RIO GRANDE DO SUL, 2016), e suas atualizações. Nesta RT não foi possível encontrar nada sobre a periodicidade da manutenção, sendo somente exigida que a porta corta fogo esteja cumprindo sua função sempre que houver vistoria dos bombeiros.

A NBR 11742 (ABNT, 2003), em seu artigo 4º, descreve sobre a manutenção das portas, sendo recomendadas algumas atividades mensais e outras semanais. Para efeitos de lei, o condomínio deve deixar a porta em pleno desempenho.

4.6 ESTRUTURA, FACHADA E MARQUISES

4.6.1 Definição do sistema

4.6.1.1 Estrutura

Segundo a CBIC (2014), a estrutura é o sistema que garante a estabilidade e segurança de uma construção, além de sustentar mecanicamente a edificação, cujos componentes são todos testados antes de serem usados. A estrutura pode ser constituída dos mais diversos materiais sendo os mais comuns: concreto, cerâmica, aço e madeira.

4.6.1.2 Fachada

Segundo a CBIC (2014), a fachada é um sistema que além de ser a aparência de uma edificação tem a função de protegê-la contra as ações do clima e do tempo. A fachada é as faces da edificação, ela contém diversos elementos, protegidos por algum revestimento ou não, como o caso das esquadrias.

4.6.1.3 Marquise

A marquise é parte opcional ou obrigatória de certas edificações, ela consiste em uma aba em balanço que tem a função de proteger da chuva e do sol os acessos da edificação.

4.6.2 Busca da legislação

4.6.2.1 Estrutura

De acordo com o código das edificações do município de Porto Alegre, Lei Complementar nº 284/92 (PORTO ALEGRE, 1992, p.13), que em seu artigo nº 10 define que:

Art. 10 – É da responsabilidade do proprietário ou usuário a qualquer título:
[...]

IV – manter permanentemente em bom estado de conservação as áreas de uso comum das edificações e as áreas públicas sob sua responsabilidade, tais como passeio, arborização, posteamento, etc.;

V – promover a manutenção preventiva da edificação e de seus equipamentos.

Essa legislação não havia sido regulamentada até 2012, quando da criação do Laudo Técnico de Inspeção Predial (LTIP) pelo Decreto 17720/12 (PORTO ALEGRE, 2012) em seu primeiro texto. Após, em 2014, revogou-se o decreto anterior com o lançamento do Decreto 18574/14 (PORTO ALEGRE, 2014) que define o LTIP atualmente, com o objetivo de regulamentar a manutenção das edificações no município:

Art. 1º Este Decreto regulamenta o art. 10 da Lei Complementar nº 284, de 27 de outubro de 1992, no que concerne ao controle da manutenção preventiva, conservação das edificações, seus elementos estruturais, instalações e equipamentos.

Parágrafo único. A inspeção predial da edificação compreende a vistoria e análise das edificações por profissional habilitado, classificando o grau de risco com relação à segurança dos sistemas construtivos, tais como: estrutura, alvenarias, revestimentos, cobertura, instalações, equipamentos e demais elementos que as compõem.

A nova legislação não traz recomendações sobre a manutenção preventiva, e sim sobre a inspeção e verificação da edificação, cujo responsável técnico devidamente habilitado faria uma vistoria e determinaria o que deveria ser feito para mantê-la e conservá-la sem que tenha nenhum risco para os usuários, conforme o artigo 2º do decreto 18574/14 (PORTO ALEGRE, 2014):

Art. 2º O proprietário ou usuário, a qualquer título, deverá protocolizar, através de requerimento padrão de expediente único do imóvel, junto ao Escritório Geral de Licenciamento e Regularização Fundiária (EGLRF), da Secretaria Municipal de Gestão (SMGes), o Laudo Técnico de Inspeção Predial (LTIP), elaborado por profissional habilitado junto ao Conselho Regional de Engenharia, Agronomia (CREA-RS) ou Conselho de Arquitetura e Urbanismo (CAU), indicando patologias,

recomendações e serviços a serem executados, com o respectivo prazo, bem como risco de acidentes, atestando as condições de segurança e estabilidade estrutural de toda edificação.

Para isso a prefeitura criou três tipos de LTIP, sendo eles descritos no parágrafo 1º do artigo 2º desse decreto (PORTO ALEGRE, 2014):

§ 1º O LTIP poderá ser:

I – LTIP Inicial e Conclusivo: informa que não há recomendações e serviços a serem executados, atestando que a edificação apresenta segurança e estabilidade estrutural;

II – LTIP Inicial com Recomendações: atesta os reparos ou serviços a serem executados para a manutenção e recuperação da edificação, assim como providências a serem adotadas, se necessárias, relativas a lindeiros e logradouro público; ou

III – LTIP Conclusivo: informa que as obras para a manutenção e recuperação da edificação, indicadas no Laudo Inicial com Recomendações, foram executadas, atestando que a edificação apresenta segurança e estabilidade estrutural.

A prefeitura passa, assim, ao responsável técnico contratado pelo proprietário ou responsável pela edificação, a incumbência de atestar quanto às necessidades de manutenção da edificação em todos os seus sistemas, incluindo o sistema estrutural em questão. Após a emissão do LTIP, para o que foi apontado necessidade de manutenção, passa a ser então o proprietário o responsável para tal, e a edificação tem um prazo pré-determinado para realizar tais intervenções. Este prazo, que corresponde a 180 dias a partir do dia de elaboração do laudo, se encontra no artigo 6º do Decreto (PORTO ALEGRE, 2014):

Art. 6º As recomendações de manutenção e conservação das edificações, quando necessárias, e os prazos para sua execução, farão parte do LTIP Inicial com Recomendações, sendo o prazo máximo para execução das medidas saneadoras de 180 (cento e oitenta) dias a contar da data de elaboração do laudo, constante no formulário padrão SMUrb de LTIP Inicial com Recomendações, facultada a sua redução ou prorrogação, conforme avaliação do responsável técnico, devendo ser garantida a segurança e estabilidade estrutural da edificação no período estipulado para a realização da manutenção ou se for o caso, seja determinada a sua interdição.

A prefeitura estabelece a periodicidade de 5anos do LTIP conforme o artigo 3º do Decreto 18574 (PORTO ALEGRE, 2014). Este laudo serve para todos os sistemas que compõe a edificação em questão, porém não exclui as exigências das outras leis citadas acima neste trabalho.

No que compete às exigências legais quanto à estrutura da edificação, só caberá ao responsável técnico indicar para uma manutenção preventiva ou corretiva, e isso será feito a cada 5 anos.

4.6.2.2 Fachada e Marquise

Para as fachadas e marquises, a prefeitura faz uso da Lei Municipal 6323/88 (PORTO ALEGRE, 1988), que estabelece a obrigatoriedade de laudo de estabilidade estrutural para marquises e elementos apostos a fachadas, ou seja, as sacadas. Quanto à fachada em si não existe nada muito claro que indique alguma exigência legal, como constado abaixo (PORTO ALEGRE, 1988)

Art. 1º Compete aos proprietários dos prédios a manutenção e conservação dos elementos construtivos e/ou apostos às fachadas dos mesmos.

Art. 2º Os responsáveis, nas pessoas dos síndicos ou proprietários, pelos prédios que possuam marquises projetadas sobre logradouros públicos, deverão apresentar à Secretaria Municipal de Obras e Viação, laudo de estabilidade estrutural das mesmas.

No ano seguinte a prefeitura publicou o Decreto 9425/89 (PORTO ALEGRE, 1989) para regulamentar e criar o laudo de estabilidade estrutural. Porém o conteúdo do decreto cita somente as marquises. No artigo 2º, ele é especificado o que deve ser analisado pelo responsável técnico habilitado.

No Art. 3º esse decreto (PORTO ALEGRE, 1989) a lei trata sobre o prazo que havia sido previamente definido na Lei Municipal 6323 (PORTO ALEGRE, 1988), e estabelece também o prazo para a manutenção recomendada no laudo.

O laudo criado pela prefeitura (PORTO ALEGRE, 1988) difere do que foi citado no Decreto (PORTO ALEGRE, 1989), pois primeiro estabelece que além da análise da marquise, as sacadas devem ser inspecionadas a cada 3anos também, sendo opcional a análise da fachada, porém não indica a obrigatoriedade de inspeção a cada 3 anos.

4.7 DEMAIS EQUIPAMENTOS DE COMBATE AO FOGO

4.7.1 Definição do sistema

4.7.1.1 Alarme de incêndio

Segundo a CBIC (2014), o alarme de incêndio, que compõe o sistema dos demais equipamentos de combate ao fogo é um sistema responsável por gerar uma informação de sinistro para uma central, através de acionamento.

4.7.1.2 Extintores de incêndio

Segundo a CBIC (2014), o extintor de incêndio, que compõe o sistema dos demais equipamentos de combate ao fogo é um equipamento de segurança que possui a finalidade de extinguir ou controlar princípios de incêndios em casos de emergência. O projeto do plano de prevenção de incêndio prevê uma certa quantidade destes agentes extintores dentro da edificação.

4.7.2 Busca na legislação

4.7.2.1 Alarme de incêndio

Conforme foi citado anteriormente, a Lei Complementar 14376/13 (RIO GRANDE DO SUL, 2013) estabelece que o proprietário ou o responsável pelo uso da edificação deve fazer a manutenção das medidas instaladas de combate a incêndio incluindo o sistema de alarme de incêndio. A resolução técnica de transição do CBMRS (RIO GRANDE DO SUL, 2017) indica que o dimensionamento e a manutenção do sistema de alarme de incêndio deverão estar de acordo com a NBR17240 (ABNT, 2010, p.45):

10.1 A manutenção preventiva e corretiva dos sistemas de detecção e alarme de incêndios deve ser executada por técnicos habilitados e treinados.

10.2 Após cada manutenção, o executante deve apresentar relatório de manutenção assinado, citando as condições de funcionamento do sistema, registrando data, hora do serviço e período de garantia dos serviços executados.

A manutenção deverá ser realizada por profissionais devidamente habilitados e, após cada serviço deverão os mesmos entregar um relatório de manutenção com os dados solicitados na norma (ABNT, 2010) de acordo com o trecho acima.

Além disso, o item 10.5 da NBR 17240 (ABNT, 2010) sugere um roteiro mínimo de inspeção e verificação do sistema, que deve ser realizado a cada 3 meses.

4.7.2.2 Extintores de incêndio

Conforme foi citado anteriormente, a Lei Complementar 14376/13 (RIO GRANDE DO SUL, 2013) estabelece que o proprietário ou o responsável pelo uso da edificação deve fazer a manutenção das medidas instaladas de combate a incêndio, no caso dos extintores de incêndio. A resolução técnica de transição do CBMRS (RIO GRANDE DO SUL, 2017) indica que o dimensionamento do sistema de extintores de incêndio deverá estar de acordo com a Resolução Técnica CBMRS nº 14 (RIO GRANDE DO SUL, 2016), somente sobre o dimensionamento do sistema, sem citar sobre a recarga e manutenção dos mesmos. Por outro lado, recomenda que, quando for feita a vistoria pelo Corpo de Bombeiros, os extintores deverão estar de acordo com as normas vigentes (RIO GRANDE DO SUL, 2016):

5.1.4 Para efeito de vistoria do Corpo de Bombeiros Militar do Estado do Rio Grande do Sul - CBMRS, o prazo de validade da carga e a garantia de funcionamento dos extintores deve ser aquele estabelecido pelo fabricante, se novo, ou pela empresa de manutenção certificada pelo INMETRO, se recarregado, conforme legislação vigente.

No caso de ser um aparelho novo, a lei atribui (RIO GRANDE DO SUL, 2013) a responsabilidade da validade da recarga ao fabricante ou à empresa que realiza a manutenção. Em seu texto, a mesma lei (RIO GRANDE DO SUL, 2013) não cita a obrigatoriedade de recarga do mesmo, somente que ele deve ser mantido de acordo com o projeto pré-aprovado.

5 ESTUDO DE CASO

Para a pesquisa foi decidido que iria ser feita uma análise em 3 condomínios exclusivamente residenciais e situados no município de Porto Alegre. O objetivo desta análise seria ter a percepção do que é realmente praticado no âmbito da manutenção predial pelos gestores condominiais, e assim poder comparar com que é exigido pela lei vigente em Porto Alegre.

Para o estudo de caso, a amostra de condomínios residenciais foi de três exemplares. O princípio de escolha do número amostral das edificações foi baseado na acessibilidade e tempo dos gestores destes condomínios. Os condomínios ainda deveriam, preferencialmente, ter o manual de uso e operação, além de serem exclusivamente residenciais.

5.1 ESCOLHA DOS CONDOMÍNIOS

Os condomínios residenciais objeto de estudo foram escolhidos devido à disponibilidade dos seus gestores, pois eles teriam que aceitar a realização de uma entrevista com duração aproximada de 30 min.

Inicialmente, foi conversado com os gestores para obter um aceite de participação na pesquisa. As entrevistas foram realizadas de acordo com a disponibilidade dos gestores, sendo os condomínios A e B na primeira semana e o condomínio C na segunda, cujas características estão descritas a seguir:

5.1.1 Condomínio A

O Condomínio A é um prédio de alto padrão, localizado no bairro da Bela Vista, na cidade de Porto Alegre. A edificação tem uma área total de cerca de 2500 m², 13 pavimentos, sendo 11 com apartamentos (1 duplex), 1 técnico e o térreo. O prédio tem um apartamento por andar, totalizando 10 unidades autônomas, cada uma com 3 suítes e padrão de acabamento de luxo. Na área comum, o prédio possui gerador de energia elétrica, estacionamento e uma guarita para portaria. O condomínio tem instalado sistema de alarme de incêndio, iluminação de

emergência com baterias, extintores e hidrantes. O prédio possui 2 elevadores e 4 reservatórios de água.

O Condomínio A conta com um orçamento mensal de aproximadamente R\$15.000,00, sendo que a contribuição média de cada unidade autônoma gira em torno de R\$1.500,00. A gestão do prédio já foi assumida por diversas formas de administração, tais como imobiliária por duas empresas diferentes, síndico profissional e, por fim, a gestão atual por parte dos moradores.

O Condomínio A foi entregue em 2013 e, no momento da entrega do prédio pela construtora, foi entregue somente o manual do usuário, um para cada unidade autônoma. O restante da documentação não foi entregue aos primeiros moradores, de acordo com a síndica atual.

5.1.2 Condomínio B

O Condomínio B é um prédio de alto padrão, localizado no bairro Mont'Serrat, na cidade de Porto Alegre. A edificação tem uma área total de cerca de 6600 m², 14 pavimentos sendo 11 com apartamentos(1 duplex), 1 técnico 1 de estacionamento e o de acesso. O prédio tem dois apartamentos por andar, totalizando 20 unidades autônomas, cada uma com 1 suíte mais 2 quartos e padrão de acabamento de luxo. Na área comum, o prédio possui piscina, salão de festas, gerador de energia elétrica, estacionamento e uma guarita para portaria. O condomínio tem instalado sistema de alarme de incêndio, iluminação de emergência com baterias, extintores e hidrantes. O prédio possui 2 elevadores e 4 reservatórios de água.

O Condomínio B conta com um orçamento mensal de aproximadamente R\$32.000,00, sendo que a contribuição média de cada unidade autônoma gira em torno de R\$1.600,00. A gestão do prédio, segundo o síndico, deve ser sempre assumida por um morador, pois consta no estatuto do condomínio. O gestor relatou, também, que mesmo indo contra o estatuto, durante 1 ano testou-se a gestão através de síndico profissional, porém os resultados não foram satisfatórios e decidiu-se retornar ao antigo modelo.

O Condomínio B foi entregue em 2005 e, segundo a gestão atual, no momento da entrega do prédio pela construtora, foram entregues todos os projetos existentes que foram elaborados para a edificação e todos os manuais dos equipamentos instalados.

5.1.3 Condomínio C

O Condomínio C é um prédio de médio-alto padrão, localizado no bairro do Floresta, na cidade de Porto Alegre. A edificação tem uma área total de cerca de 10000 m², sendo composta por dois edifícios, um de 3 pavimentos somente com garagens e outro com 13 pavimentos sendo 10 com apartamentos, 1 técnico 1 subsolo para fins de estacionamento e o térreo. O prédio tem dez apartamentos por andar, totalizando 100 unidades autônomas, variando entre 1 a 3 dormitórios e padrão de acabamento superior. Na área comum o prédio possui gerador de energia elétrica, estacionamento, salão de festas, salão gourmet, salão de jogos, piscina, sala de ginástica, 2 salas para crianças, bicicletário e uma guarita para portaria. O condomínio tem instalado sistema de alarme de incêndio, iluminação de emergência com baterias, extintores e hidrantes. Por fim o prédio possui 3 elevadores e 5 reservatórios de água.

O Condomínio C conta com um orçamento mensal de aproximadamente R\$40.000,00, sendo que a contribuição média de cada unidade autônoma gira em torno de R\$400,00. A gestão do prédio foi assumida por um morador logo após a entrega pela construtora e ainda não terminou o mandato deste gestor.

O Condomínio C foi entregue em 2017 e segundo a gestão atual, no momento da entrega do prédio pela construtora, foi entregue o manual do usuário, um para cada unidade autônoma, e o manual para a gestão do condomínio de acordo com a prescrição da NBR 14037(ABNT, 2011).

5.2 AVALIAÇÃO DOS MANUAIS DE USO E OPERAÇÃO

Das 3 edificações analisadas, A,B e C somente os condomínios A e C possuem o manual de uso e operação elaborado segundo a NBR 14037(ABNT, 2011). Foi solicitado ao gestor de cada um emprestasse o manual para verificar se ele possui todos os conteúdos indicados na NBR 14037 (ABNT, 2011).

A verificação foi feita simplesmente analisando o material e comparando com os itens da Figura 5 deste trabalho, adaptada da NBR 14037 (ABNT, 2011). Para a verificação foi elaborada uma tabela simples, considerando os seguintes itens: Índice, introdução e definições; Garantias e assistência técnica; Memorial Descritivo; Fornecedores em geral; Operação, uso e limpeza; Modelo de manual de manutenção; Meio Ambiente; Segurança; Documentos - Laudos e projetos; Atualização do manual. Se estes itens estivessem presentes no manual, assinalou-se com um "X" para caso negativo, deixou-se em branco. Abaixo, na Figura 5, estão os resultados da verificação.

Figura 5 - Verificação dos manuais analisados no estudo deste trabalho

Item	Cond. A	Cond. C
Índice, introdução e definições		X
Garantias e assistência técnica		X
Memorial Descritivo		X
Fornecedores em geral	X	X
Operação, uso e limpeza	X	X
Modelo de manual de manutenção		X
Meio Ambiente		
Segurança		X
Documentos - Laudos e projetos		X
Atualização do manual		

O manual do Condomínio A não segue a NBR 14037(ABNT, 2011), pois ele possui somente 2 dos itens propostos pela norma, além de somente existir na versão para os proprietários. Ele começa com uma apresentação e com o contato da construtora, seguido pela parte de fornecimento dos serviços básicos de água, gás e luz. Depois ele possui um item extenso

sobre a operação, uso e limpeza das áreas do edifício, sendo uma parte para as áreas privativas e outra para as áreas comuns. O manual finaliza na parte dos fornecedores em geral, onde existe uma lista com todos os fornecedores dos materiais instalados na edificação.

O manual do Condomínio C é bem mais elaborado, ele está dentro do padrão solicitado na NBR 14037(ABNT, 2011). Embora existam os manuais para os proprietários e para a gestão condominial, cada um com sua versão, foi analisada somente a versão da gestão condominial. Este manual é bem extenso, e composto por 5 arquivos de material. Todos os itens presentes neste manual não estavam organizados de maneira simples para o leitor. Existiam pastas nos arquivos com folhas juntas de onde deveria se retirar e ler o seu conteúdo. Dentro do manual estavam todas as plantas da edificação impressas, além de um CD com o arquivo digital de cada uma delas, assim como havia todos os laudos e certificados dentro do manual. Não foi encontrado nada falando sobre o meio-ambiente.

Ambos os manuais dos condomínios A e C não foram atualizados pela gestão condominial.

5.3 ROTEIRO DE ENTREVISTA

Para a continuidade da pesquisa, foi realizada uma entrevista com cada síndico dos condomínios estudados. A entrevista foi planejada de maneira a seguir um roteiro pré-estruturado e baseado no tema a ser estudado, conforme APÊNDICE A, que foi preenchido pelo autor baseado nas respostas dos gestores entrevistados.

5.3.1 Elaboração do roteiro de entrevista

O roteiro de entrevista foi baseado no capítulo 4 deste presente trabalho. Além disso, foram colocadas na primeira parte algumas perguntas de cunho geral e sobre o manual de uso e operação.

Inicialmente foram coletadas as informações gerais de caracterização da edificação, como ano de construção, endereço, número de pavimentos, número de apartamentos, área, tipologia dos apartamentos, caixa mensal, valor da taxa condominial, tipo de gestão, e porque a escolha do

tipo de gestão adotado. Este primeiro trecho teve como objetivo caracterizar a edificação a ser estudada nos parâmetros mais gerais, para que o leitor consiga se situar no estudo, tendo uma noção das edificações que foram estudadas.

Na sua segunda parte o roteiro aborda o manual de uso e operação. Primeiro se pergunta se o manual já foi utilizado, por que e para que. Logo após o enfoque foi dado na parte de manutenção preventiva do manual e se esta parte já foi utilizada pelo entrevistado. O próximo trecho é uma pergunta quanto à questão da garantia contratual, se a mesma está presente no texto do manual. Quanto ao conteúdo do manual, é perguntado ao entrevistado se ele já verificou o seu conteúdo, e se já verificou os projetos entregues junto ao manual.

O restante do roteiro foi totalmente embasado no capítulo 4 deste trabalho, trabalhando sistema a sistema no questionário, separando-os em 5 tópicos: água potável, incêndio, elevador, marquise e fachada e LTIP. Sobre estes sistemas foi perguntado detalhadamente sobre os itens que são compulsórios em relação à manutenção preventiva deles. Foram inseridas no roteiro também questões referentes às leis que obrigam estas manutenções, basicamente perguntando se havia conhecimento das leis em questão. Quanto ao LTIP foi perguntado se o gestor tinha conhecimento do mesmo e se já tinha realizado o laudo.

Muitas perguntas foram elaboradas de forma a serem condicionais, de acordo com a resposta recebida, se dava prosseguimento ao tema.

5.3.2 Resultados das entrevistas

Neste tópico é descrita como foi a aplicação dos roteiros de entrevista com os síndicos dos 3 condomínios estudados.

5.3.2.1 Entrevista com o síndico do Condomínio A

A entrevista começou pelas informações gerais acerca do condomínio. Neste primeiro tópico foi tudo respondido pontualmente. Somente quando foi conversado sobre o tipo de gestão atual e sobre o porquê da escolha é que a entrevista estendeu-se, pois o síndico contou sobre

todas as gestões existentes desde a entrega do edifício. Foi falado que primeiramente o síndico era um síndico profissional ligado a uma imobiliária. Posteriormente, o condomínio resolveu retirar o serviço, pois comentou que tinha um péssimo atendimento. Após foi escolhido um síndico profissional diferente não possuindo vínculo com a imobiliária anterior e, devido a problemas pessoais, ele acabou saindo também. Tentou-se novamente um síndico profissional ligado a outra imobiliária, porém tiveram a mesma queixa que com o primeiro. Após várias experiências ruins com síndicos profissionais o condomínio resolveu eleger um morador para síndico, e este mesmo é quem foi entrevistado.

Após a parte geral, foi feito o questionamento acerca do manual de uso e operação. O gestor falou que já o utilizou simplesmente para consultar o telefone das fornecedoras e que, na situação em que ele utilizou o manual, ele foi-lhe útil. O gestor também informou que já verificou todo o conteúdo do manual. Ainda informou que no recebimento do manual a construtora não entregou nenhuma planta da edificação.

A terceira parte da entrevista tratou sobre a exigibilidade legal relativa à manutenção predial e começou pela parte da água potável. Primeiramente foi respondido o número de reservatórios, logo após veio o questionamento quanto ao conhecimento das leis, e o gestor não sabia de nenhuma. Quanto à manutenção em si foi perguntado qual a manutenção que era realizada no condomínio e foi respondido que a caixa da água era limpa uma vez por ano, no processo de desinfecção bacteriológica, e no condomínio não era praticada a inspeção semestral. A assessoria imobiliária avisava o síndico da limpeza previamente e lembrava uma semana antes para que o mesmo pudesse avisar os outros condôminos. O síndico também informou que não sabia que as empresas deveriam ter cadastro junto à prefeitura e que teriam a obrigação de fornecer o certificado de limpeza dos reservatórios, porém a empresa que realizava a desinfecção sempre entregou o certificado.

Seguindo na terceira parte, foi abordado o tema incêndio. O entrevistado primeiramente respondeu sobre o Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI) e suas leis. Quanto às leis, o síndico não tinha conhecimento, e o plano, segundo o síndico, estava válido quando ele assumiu o cargo em 2015. Além disso, o plano não se encontrava na edificação e sim sob posse da imobiliária.

Avançando no tema incêndio o síndico foi questionado sobre o tema hidrantes e suas leis. Primeiro foi perguntado acerca do conhecimento sobre a legislação envolvida no tema e a resposta foi negativa. Depois, questionado acerca da manutenção dos hidrantes e das mangueiras, o gestor informou que não sabia desta obrigatoriedade e que durante sua gestão não havia realizado manutenção nos hidrantes e suas mangueiras.

Após o entrevistado respondeu acerca dos extintores, e informou que sabia que tinha que realizar a recarga todo o ano e que os extintores eram recarregados anualmente. Seguindo no tema foi perguntado acerca do alarme de incêndio e sua legislação específica. Quanto à legislação a resposta foi negativa, porém, quanto à manutenção, foi informado pelo síndico que durante seu mandato foi realizada uma vez manutenção no sistema de alarme de incêndio, mas também não sabia da obrigatoriedade desta manutenção.

Ainda no tema incêndio foram feitas questões acerca da iluminação de emergência e das portas corta fogo. Quanto às portas foi respondido que no prédio não havia. Sobre a iluminação de emergência foi perguntado se o entrevistado tinha conhecimento da regulamentação e a resposta foi negativa. Depois perguntou-se o tipo de sistema que havia sido adotado, que foi o sistema centralizado com baterias. Sobre a manutenção da iluminação de emergência o síndico não sabia da sua obrigatoriedade, porém informou que quando realizou a manutenção do alarme de incêndio, realizou também no sistema de iluminação de emergência.

Ainda na manutenção predial compulsória, o gestor foi questionado sobre os elevadores. Primeiro informou que no prédio havia 2 elevadores e, também, que não conhecia a lei acerca do assunto. Depois foi perguntado sobre a manutenção preventiva das máquinas, respondendo que existia uma manutenção mensal realizada pela empresa fabricante dos elevadores e que, durante cada manutenção, o técnico da empresa relata todo o processo ao gestor condominial e ao final do serviço coloca uma placa com a data da última manutenção.

Para concluir a entrevista, foi perguntado ao gestor acerca do Laudo Técnico de Inspeção Predial (LTIP). O gestor informou que conhecia a lei que regulamentava e que conhecia o

laudo, ainda informou que eles estavam com o LTIP sendo feito por uma empresa de engenharia. O entrevistado informou que está fazendo o laudo devido à sua obrigatoriedade.

5.3.2.2 Entrevista com o síndico do Condomínio B

A entrevista começou pelas informações gerais acerca do condomínio. Neste primeiro tópico foi tudo respondido pontualmente. Da mesma forma que na entrevista com o síndico do Condomínio A, foi aprofundado o tema do tipo de gestão atual, e o porquê da escolha. Foi falado pelo gestor que, de acordo com o estatuto do prédio, o síndico deve ser um morador, e assim foi por praticamente todo o tempo, com exceção de um ano, onde se contratou um síndico profissional, porém ele relatou que a experiência não foi boa.

Após a parte geral, foi feito o questionamento acerca do manual de uso e operação. O síndico logo informou que a construtora não forneceu o mesmo na entrega das chaves, porém ele relatou que foram entregues os manuais de todos os equipamentos instalados, assim como uma caixa com diversos projetos da edificação.

A terceira parte da entrevista, que tratou sobre a exigibilidade legal relativa à manutenção predial, começou pela parte da água potável. Assim como na entrevista com o síndico do Condomínio A foi respondido o número de reservatórios, e logo após veio o questionamento quanto ao conhecimento das leis, e o gestor não sabia de nenhuma. Quanto à manutenção em si, foi perguntado qual a manutenção realizada no condomínio e foi respondido que a caixa da água era limpa uma vez por ano, no processo de desinfecção bacteriológica, e no condomínio não era praticada a inspeção semestral. A assessoria imobiliária avisava o síndico da limpeza previamente e fazia um levantamento de orçamentos com as empresas prestadoras deste tipo de serviço. O síndico também informou que não sabia que as empresas deveriam ter cadastro junto à prefeitura e que teriam a obrigação de fornecer o certificado de limpeza dos reservatórios. O síndico relatou que ainda não havia recebido certificado de desinfecção bacteriológica da caixa da água.

Seguindo na terceira parte, foi abordado o tema incêndio. O entrevistado primeiramente respondeu sobre o Plano de Prevenção e Proteção Contra Incêndio (PPCI) e suas leis. O

gestor informou que tinha conhecimento das leis devido ao seu trabalho, mas que não sabia que condomínios residenciais também deveriam ter um plano de prevenção. Foi perguntado se o condomínio estava com o PPCI em dia, e ele não soube responder sobre o assunto.

Avançando no tema incêndio, o síndico foi questionado sobre o tema hidrantes e suas leis. Primeiro foi perguntado acerca do conhecimento sobre a legislação envolvida no tema e a resposta foi negativa. Depois, questionado acerca da manutenção dos hidrantes e das mangueiras, o gestor informou que não sabia desta obrigatoriedade por lei, mas que a mesma empresa que recarrega os extintores realiza o serviço de manutenção nas mangueiras de incêndio anualmente. Já nos hidrantes, não foi feita manutenção durante sua gestão.

Após o entrevistado respondeu acerca dos extintores e informou que sabia que tinha que realizar a recarga todo o ano e que os extintores eram recarregados anualmente. Seguindo no tema, foi perguntado acerca do alarme de incêndio e sua legislação específica. Quanto à legislação, a resposta foi negativa, assim como quanto à manutenção. Ele informou ainda que os alarmes de incêndio instalados na edificação nunca foram nem testados.

Ainda no tema incêndio foram feitas questões acerca da iluminação de emergência e das portas corta fogo. Quanto às portas, foi respondido que no prédio não havia. Sobre a iluminação de emergência foi perguntado se o entrevistado tinha conhecimento da regulamentação e a resposta foi negativa. Depois se perguntou o tipo de sistema que havia sido adotado, e ele respondeu que foi o sistema centralizado com baterias. Sobre a manutenção da iluminação de emergência o síndico não sabia da sua obrigatoriedade, porém informou que, juntamente com a equipe técnica do prédio, realizava a manutenção corretiva, e sempre trocavam as lâmpadas que queimavam assim como substituíam as baterias já descarregadas.

Ainda na manutenção predial compulsória, o gestor foi questionado sobre os elevadores. Primeiro informou que no prédio havia 2 elevadores e, também, que não conhecia a lei acerca do assunto. Depois foi perguntado sobre a manutenção preventiva das máquinas, respondendo que existia uma manutenção mensal realizada pela empresa fabricante dos elevadores e que, durante cada manutenção, o técnico da empresa relata todo o processo ao gestor condominial

e ao final do serviço não é colocada uma placa com a data da última manutenção, pois os outros condôminos acham muito feia.

Para concluir entrevista foi perguntado ao gestor acerca do LTIP. O gestor informou que desconhecia a lei e o laudo.

5.3.2.3 Entrevista com o síndico do Condomínio C

A entrevista começou pelas informações gerais acerca do condomínio. Neste primeiro tópico, foi tudo respondido pontualmente. O gestor relatou mais profundamente alguns detalhes sobre o aumento do valor da taxa condominial e também sobre o tamanho da edificação, relatando a existência de um segundo edifício de posse do condomínio: um edifício garagem de 3 pavimentos. Quanto ao tipo de gestão, ele informou que o condomínio está em seu primeiro ano de vida e ele assumiu a primeira gestão.

Após a parte geral, foi feito o questionamento acerca do manual de uso e operação. O gestor falou que já o utilizou algumas vezes. Comentou que o utilizou uma vez e encontrou o que estava buscando (ver qual era tinta que tinha sido utilizada nas circulações, pois deveria utilizar a mesma para um reparo em uma parede) e também relatou uma outra ocasião na qual ele foi atrás de informações do gerador de luz, mas nessa vez ele não encontrou o que estava procurando. Após ele foi questionado se o manual havia sido útil e a resposta foi negativa. No questionamento sobre a parte de manutenção preventiva do manual, foi respondido pelo gestor que ele tem conhecimento mas não elaborou o plano de manutenção em cima do roteiro indicado pela construtora no manual, pois o prédio não tem nem um ano de vida. Quando foi perguntado acerca do termo de garantia contratual junto à construtora e atrelado ao plano de manutenção preventiva a resposta foi positiva, assim como quando foi perguntado sobre se já havia checado todo o conteúdo do manual. Por fim foi perguntado acerca das plantas baixas presentes no manual e a resposta foi de que havia todas e que estavam de acordo com o que estava construído, mas não pode afirmar isso com certeza.

A terceira parte da entrevista tratou sobre a exigibilidade legal relativa à manutenção predial. Começou pela parte da água potável e, assim como nas entrevistas com os síndicos dos outros

condomínios, foi respondido o número de reservatórios, e logo após veio o questionamento quanto ao conhecimento das leis, e o gestor tinha conhecimento. Quanto à manutenção em si, foi perguntado qual a manutenção realizada no condomínio e foi respondido que a caixa da água era limpa uma vez por ano, no processo de desinfecção bacteriológica e, além disso, no condomínio era praticada a inspeção semestral pelo próprio zelador que, segundo o gestor, seguia um roteiro pré-estabelecido pela assessoria imobiliária. O síndico também informou que sabia que as empresas deveriam ter cadastro junto à prefeitura e que teriam a obrigação de fornecer o certificado de limpeza dos reservatórios. O síndico relatou que não havia realizado ainda o processo de limpeza, porque a última, que foi realizada pela construtora antes da entrega do prédio, ainda estava válida mas que já sabia a data da próxima e já tinha aceitado o orçamento e contratado com uma empresa.

Seguindo na terceira parte, foi abordado o tema incêndio. O entrevistado primeiramente respondeu sobre o PPCI e suas leis. O gestor informou que tinha conhecimento das leis e decretos. Foi perguntado se o condomínio estava com o PPCI em dia e a resposta foi positiva. Ele ainda respondeu que não foi feita nenhuma alteração no projeto original.

Avançando no tema incêndio o síndico foi questionado sobre o tema hidrantes e suas leis. Primeiro foi perguntado acerca do conhecimento sobre a legislação envolvida no tema e a resposta foi positiva. Depois, questionado acerca da manutenção dos hidrantes e das mangueiras, o entrevistado respondeu que era realizada uma manutenção anual nos hidrantes e mangueiras, e também respondeu que uma empresa ia ao local e retirava o material para levar para manutenção e isto era feito uma vez por ano.

Após o entrevistado respondeu acerca dos extintores e informou que sabia que tinha que realizar a recarga anualmente e que os extintores eram recarregados anualmente. Seguindo no tema foi perguntado acerca do alarme de incêndio e sua legislação específica. Quanto à legislação a resposta foi positiva assim como quanto à manutenção. Ele ainda informou que não realizou a manutenção nos alarmes, mas que já combinou o serviço com uma empresa especializada.

Ainda no tema incêndio foram feitas questões acerca da iluminação de emergência e das portas corta fogo. Quanto às portas, foi respondido que no prédio havia, porém elas nunca tinham sido alvo de alguma manutenção, comentando ainda que elas tinham somente um ano de vida e funcionavam corretamente. Sobre a iluminação de emergência foi perguntado se o entrevistado tinha conhecimento da regulamentação e a resposta foi positiva. Depois se perguntou qual era o tipo de sistema que havia sido adotado, tendo como resposta que foi o sistema centralizado com baterias. Sobre a manutenção da iluminação de emergência o síndico não havia realizado ainda, pois elas estavam dentro do prazo da entrega da construtora, mas relatou já ter agendado uma manutenção para os próximos meses.

Ainda na manutenção predial compulsória, o gestor foi questionado sobre os elevadores. Primeiro informou que no prédio havia 3 elevadores e, também, que não conhecia a lei acerca do assunto. Depois foi perguntado sobre a manutenção preventiva das máquinas, respondendo que existia uma manutenção mensal realizada pela empresa fabricante dos elevadores e que durante cada manutenção o técnico da empresa relata todo o processo ao gestor condominial e que, ao final do serviço, não é colocada uma placa com a data da última manutenção.

Para concluir a entrevista foi perguntado ao gestor acerca do LTIP. O gestor informou que conhecia a lei e o laudo, e que sabia que o prédio deveria fazer o laudo daqui a uns anos somente.

5.4 ANÁLISE DAS ENTREVISTAS

Preliminarmente, pode se observar que os síndicos entrevistados possuem perfis completamente diferentes. Embora todos os gestores entrevistados fossem pessoas com bom nível de educação, nenhum trabalha diretamente no ramo da construção civil. Apenas o síndico do Condomínio C tinha uma situação profissional mais favorável por trabalhar no meio jurídico.

Tratando da questão do tipo de gestão escolhida pelos condomínios, somente um ainda não experimentou a contratação de um síndico profissional até pela sua constituição mais recente. Síndicos profissionais foram gestores de dois dos condomínios estudados durante um período

de tempo, mas foi relatado nas entrevistas, que não foi uma boa experiência. Os principais problemas apontados foram a falta de proximidade com o condomínio e a gestão financeira.

O segundo tema da entrevista foi o manual de uso e operação, sendo que somente em dois condomínios ele existia. Um dos condomínios tinha um manual bem completo enquanto o do outro era bastante incompleto. Ambos os gestores foram questionados acerca do uso de seus manuais e a resposta foi que ele já foi utilizado, porém percebeu-se que ele não era fundamental para auxiliar a gestão da manutenção predial no condomínio. O uso dos manuais nos condomínios estudados foi predominantemente para consulta de fornecedores e de materiais utilizados nas áreas comuns. Neste tema ainda foi perguntado acerca das plantas e projetos que devem ser entregues junto com a edificação. Para prédios que possuíssem o manual de uso e operação os projetos e manuais de equipamentos instalados deveriam vir no manual. Dos condomínios com o manual, somente um possuía todo este material, sendo que o outro não recebeu sequer um projeto. O condomínio que não possuía manual recebeu uma caixa com todos os projetos e manuais dos equipamentos instalados.

Ao se abordar alguma obrigatoriedade legal relativa à manutenção predial residencial em Porto Alegre sempre se perguntava acerca do conhecimento do texto da lei. Dos gestores entrevistados, somente um tinha um domínio maior da questão legal, em decorrência de sua formação profissional na área jurídica. Especificamente sobre a legislação relativa ao LTIP houve uma resposta positiva por dois dos entrevistados, sendo que um estava executando o laudo no período em que foi entrevistado.

Entrando no tema específico da manutenção preventiva, todos os condomínios realizam a desinfecção bacteriológica anualmente por empresas licenciadas. A inspeção semestral dos reservatórios é praticada somente em um dos condomínios. O certificado entregue pela empresa após a desinfecção, não fica em local exposto da edificação em nenhum dos condomínios analisados.

Sobre a questão do PPCI e seus componentes foram abordados diversos aspectos. Dois condomínios sabiam que o prédio deveria ter. Dentre eles somente um sabia o prazo exato de renovação. Todos os condomínios tinham os mesmos sistemas de combate a incêndio em seus

projetos. Foi unânime a resposta sobre a recarga dos extintores anualmente. Quanto aos outros equipamentos instalados, a resposta já foi um pouco diferente. Os hidrantes passam por manutenção em dois dos condomínios estudados, porém em um deles, só é feita a manutenção nas mangueiras. A iluminação de emergência é mantida em todos os condomínios, sendo que em um é realizada a manutenção preventiva de acordo com a lei e nos outros é feita somente manutenção corretiva. O alarme de incêndio é mantido de acordo com a lei em um condomínio somente, nos outros dois somente reparos esporádicos. Somente um condomínio possui portas corta fogo, porém elas ainda não passaram por manutenção.

Concluindo a parte das obrigações legais, abordando a manutenção dos elevadores, e houve uma resposta de todos os gestores informando que era realizada a manutenção conforme a lei.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As edificações são construídas de maneira a servir para algum uso pré-determinado, e durante seu uso, com o passar dos anos, os sistemas e elementos que a compõe acabam por se deteriorar e com isso passam a não ter mais o desempenho requerido. Para que um prédio consiga se manter através do tempo com seus sistemas funcionando é preciso que se faça intervenções periódicas a fim de restaurar o desempenho para o qual foi projetado. Essas intervenções devem ocorrer de acordo com um Plano de Manutenção da Edificação.

No Brasil, a cultura da manutenção predial ainda não é muito presente. Os resultados desta negligência são as marquises que desabam nas calçadas, são pedaços de fachadas de prédios que caem sobre o passeio público, além dos incêndios que muitas vezes poderiam ter sido solucionados se o PPCI estivesse em dia. Para a cultura nacional gastar tempo e dinheiro com manutenção é praticamente colocar dinheiro fora, por isso acaba-se pagando um alto preço, até com a vida das pessoas atingidas por estes sinistros.

A delimitação deste trabalho foi baseada nos condomínios residenciais multifamiliares, especificamente situados na cidade de Porto Alegre/RS. A cidade tem, cada vez mais, prédios residenciais maiores e tecnologicamente mais complexos. A prática de manutenção preventiva nestes prédios deveria seguir uma lista de leis e normas vigentes na cidade. Estas leis são encontradas em diversas fontes, mas sobre elas é preciso ir atrás, ter alguma noção sobre o que se trata. Além deste fato, a prefeitura muitas vezes não cobra a sua própria legislação, deixando muitos prédios desprotegidos, sem que seus usuários saibam disso.

Os prédios residenciais multifamiliares normalmente são regidos por um regime condominial, onde o seu gestor, um síndico escolhido pelos proprietários das unidades do condomínio, efetivamente tem a responsabilidade legal sobre o condomínio e, assim, qualquer ação que o condomínio venha a sofrer, ele responderá a um processo civil e, em alguns casos, a um processo penal. Este gestor pode ser um morador ou um síndico profissional, que pode ou não estar vinculado a uma imobiliária. Muitas vezes o síndico não tem conhecimento aprofundado na área jurídica nem na área da construção civil, dificultando muito o fato de que

ele deveria conhecer, pelo menos, quais são as intervenções de manutenção legalmente exigíveis e consultar tais legislações para atender as suas responsabilidades.

Neste estudo foi feita uma busca na legislação vigente no município de Porto Alegre, a fim de encontrar e compilar exigências que estivessem no teor da lei e que fossem, portanto, obrigatórias para a manutenção predial em condomínios residenciais. Constatou-se a necessidade de se procurar em diversas fontes, o que é muito ruim, pois um gestor sem conhecimento na área jurídica ou de construção civil certamente vai enfrentar dificuldades para entender uma legislação bastante difusa. Para atender a esta legislação, deveria se realizar periodicamente muitas intervenções na edificação e em seus sistemas, e isso deveria ser cobrado de alguma maneira por algum órgão fiscalizador. Na área da prevenção de incêndio, por exemplo, as intervenções a serem feitas são muitas e em praticamente todos os equipamentos instalados neste sistema.

As construtoras poderiam ter um papel importante como auxílio na gestão predial, pois, quando entregassem um prédio, poderiam fornecer um manual de uso, operação e manutenção elaborado segundo a NBR 14037 (ABNT, 2011) e contendo, também, informações sobre as exigências legais sobre a gestão deste prédio. Neste estudo foi visto que manuais nem sempre são entregues, e quando o são, nem sempre têm recomendações claras para a manutenção, pois, às vezes, as indicações estão atreladas a garantias contratuais, ou seja, não existe uma preocupação em auxiliar o gestor a manter o prédio de acordo com a legislação.

Nas entrevistas com gestores condominiais em Porto Alegre, pode se constatar que muitas das intervenções não eram feitas porque os gestores não tinham ideia da existência de exigência legal, e isso não só não é praticado como nunca foi. Também foi percebida a deficiência no auxílio de gestão por parte das imobiliárias na área da manutenção predial. Os gestores não sabiam das leis como não sabiam das consequências que viriam a sofrer caso acontecesse algum sinistro.

Com esse estudo concluiu-se que a manutenção predial em condomínios residenciais de Porto Alegre é deficiente no que é legalmente compulsório, principalmente pela falta de informação dos gestores. Essa informação e a inserção da manutenção na cultura brasileira deveria ser objeto de atenção desde as escolas. Uma difusão deste assunto poderia conscientizar a

população que o novo nem sempre é a melhor opção, deve-se manter o existente, não gerar resíduo com construção ou demolição. Afinal, o gasto acaba sendo muito maior sem a manutenção.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 14037**: Manual de operação, uso e manutenção das edificações - conteúdo e recomendações para elaboração e apresentação. Rio de Janeiro, 1998.

_____. **NBR 14037**: Diretrizes para elaboração de manuais de uso, operação e manutenção das edificações - Requisitos para elaboração e apresentação dos conteúdos. Rio de Janeiro, 2011.

_____. **NBR 15575**: Edificações habitacionais - Desempenho. Rio de Janeiro, 2013.

_____. **NBR 12779**: Mangueiras de incêndio - Inspeção, manutenção e cuidados. Rio de Janeiro, 2004.

_____. **NBR 5674**: Manutenção de edificações - Procedimento. Rio de Janeiro, 1999.

_____. **NBR 5674**: Manutenção de edificações - Requisitos para o sistema de gestão de manutenção. Rio de Janeiro, 2012.

_____. **NBR 11742**: Porta corta fogo para saída de emergência. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 17240**: Sistemas de detecção e alarme de incêndio— Projeto, instalação, comissionamento e manutenção de sistemas de detecção e alarme de incêndio – Requisitos. Rio de Janeiro, 2010.

_____. **NBR 13714**: Sistemas de hidrantes e de mangotinhos para combate a incêndio. Rio de Janeiro, 2003.

_____. **NBR 10898**: Sistema de iluminação de emergência. Rio de Janeiro, 1999.

BONIN, L. C. Manutenção de edifícios: uma revisão conceitual. in: **Seminário sobre manutenção de edifícios**. 1., 1988, Porto Alegre. Anais . Porto Alegre: UFRGS, 1988.

BRASIL. **Lei nº 13.425**, de 30 de março de 2017. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2017/lei/L13425.htm>. Acesso em: 18 nov. 2017

_____. **Código Civil - Lei nº 10.406**, de 10 de janeiro de 2002. Brasília, DF. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2002/110406.htm>. Acesso em: 01 maio 2018.

_____. **Código de Defesa do Consumidor – Lei nº 8078**, de 11 set. 1990. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/18078.htm>. Acesso em: 01 maio 2018.

_____. **Lei nº 5491**, de 16 dez. 1964. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/14591.htm>. Acesso em: 01 maio 2018.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO - CBIC. **Guia nacional para elaboração do manual de uso, operação e manutenção das edificações**. CBIC, 2014.

_____. **Manual de uso, operação e manutenção das edificações: orientações para construtoras e incorporadoras**. CBIC, 2013.

DEL MAR, C. P. **Falhas, responsabilidades e garantias na construção civil**. São Paulo: Pini, 2007.

GOMIDE, T.L.F.; FAGUNDES NETO, J.C.P.; PUJADAS, F.Z.A. **Técnicas de inspeção e manutenção predial**. São Paulo: Pini, 2006.

INSTITUTO BRASILEIRO DE AVALIAÇÕES E PERÍCIAS DE ENGENHARIA- IBAPE. **Norma de inspeção predial do IBAPE**. São Paulo, 2009.

JOHN, V. M. Custos de manutenção de edifícios. in: **Seminário sobre manutenção de edifícios**. 1., 1988, Porto Alegre. Anais. Porto Alegre: UFRGS, 1988.

MICHELIN, L. A. C. **Manual de operação, uso e manutenção das edificações residenciais multifamiliares: coleta e avaliação de exemplares de empresas de Caxias do Sul – RS**. 2005. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Engenharia Civil), Escola de Engenharia, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

MÜLLER, Y.P. **Manutenção predial: geração de indicadores de desempenho para a Companhia Estadual de Distribuição de Energia Elétrica**. Monografia (Especialização em Construção Civil)-DECIV/EE/UFRGS, Porto Alegre, 2010.

POLI, C. M. B. **Manual de operação, uso e manutenção das edificações residenciais: avaliação do conteúdo a fim de aumentar a utilidade para a construção civil e para o usuário**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

PORTO ALEGRE. **Lei Complementar nº 257/91**, de 27 de novembro de 1991. Porto Alegre, RS. Disponível em :

<<http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000022338.DOCN.&l=20&u=%2Fnethtml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>>. Acesso em: 18 nov. 2017

_____. **Lei Complementar nº 420/98**, de 1 de setembro de 1998. Porto Alegre, RS. Disponível em :<http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smov/usu_doc/incendio.pdf>. Acesso em: 01 maio 2018.

_____. **Norma técnica 2/07**. Porto Alegre, RS. Disponível em:

<http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/sms/usu_doc/norma_2.pdf>. Acesso em : 18 nov. 2017

_____. **Lei nº 12002/16**, de 21 de janeiro de 2016. Porto Alegre, RS. Disponível em:

< <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/nethtml/sirel/atos/Lei%2012002>> Acesso em: 18 nov. 2017

_____. **Lei Complementar nº 284/92**, de 27 de outubro de 1992. Porto Alegre, RS. Disponível em:

< http://lproweb.procempa.com.br/pmpa/prefpoa/smov/usu_doc/codigo.pdf> Acesso em: 18 nov. 2017

____ **Decreto n° 17720/12**, de 2 de abril de 2012. Porto Alegre, RS. Disponível em:

< <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000032174.DOCN.&l=20&u=%2Fnetahtml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>> Acesso em: 18 nov. 2017

____ **Decreto n° 18574/14**, de 24 de fevereiro de 2014. Porto Alegre, RS. Disponível em:

< <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/cgi-bin/nph-brs?s1=000033951.DOCN.&l=20&u=%2Fnetahtml%2Fsirel%2Fsimples.html&p=1&r=1&f=G&d=atos&SECT1=TEXT>> Acesso em: 18 nov. 2017

____ **Lei n° 6323/88**, de 30 de dezembro de 1988. Porto Alegre, RS. Disponível em:

< <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/netahtml/sirel/atos/lei%206323>> Acesso em: 18 nov. 2017

____ **Decreto n° 9425/89**, de 28 de abril de 1989. Porto Alegre, RS. Disponível em:

< <http://www2.portoalegre.rs.gov.br/netahtml/sirel/atos/Decreto%209425>> Acesso em: 18 nov. 2017

RIO GRANDE DO SUL. **Lei Complementar n° 14376/13**, de 26 de dezembro de 2013. Porto Alegre, RS. Disponível em:

<<http://www.al.rs.gov.br/FileRepository/repLegisComp/Lec%20n%C2%BA%2014.376.pdf>>.

Acesso em: 18 nov. 2017

____ **Lei Complementar n° 14924/16**, de 22 de setembro de 2016. Porto Alegre, RS. Disponível em:

<<http://www.cbm.rs.gov.br/upload/arquivos/201703/28171517-14-924.pdf>>. Acesso em :18 nov. 2017

____ **Decreto n° 51803/14**, de 10 de setembro de 2014. Porto Alegre, RS. Disponível em:

<<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2051.803.pdf>>. Acesso em: 18 nov. 2017

____ **Decreto n° 53280/16**, de 1° de novembro de 2016. Porto Alegre, RS. Disponível em:

<<http://www.al.rs.gov.br/filerepository/repLegis/arquivos/DEC%2053.280retificado.pdf>>. Acesso em : 18 nov. 2017

____ **Resolução técnica de transição CBMRS 2017**. Porto Alegre, RS. Disponível em:

< <http://www.crea-rs.org.br/site/documentos/Resolu%C3%A7%C3%A3o-T%C3%A9cnica-de-Transi%C3%A7%C3%A3o-2017.pdf>> Acesso em: 18 nov. 2017

____ **Resolução técnica CBMRS n° 11 - Parte 01 Saídas de Emergência 2016.** Porto Alegre, RS. Disponível em:

< <http://www.cbm.rs.gov.br/upload/arquivos/201706/01155612-rtcbmrs-n-11-parte-01-2016-saidas-de-emergencia-versao-corrigida.pdf> > Acesso em: 01 maio 2018

____ **Resolução técnica CBMRS n° 14 - Extintores de incêndio 2016.** Porto Alegre, RS. Disponível em:

<<http://www.cbm.rs.gov.br/upload/arquivos/201706/01161830-rtcbmrs-n-14-2016-extintores-de-incendio.pdf>> Acesso em: 23 maio 2018

SANTOS, A. O. **Manual de operação, uso e manutenção das edificações residenciais: coleta de exemplares e avaliação de seu conteúdo frente às diretrizes da NBR 14.037/1998 e segundo a perspectiva dos usuários.** 2003. Dissertação (Mestrado em Engenharia Civil) – Escola de Engenharia, Programa de Pós-graduação em Engenharia Civil da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.

Apêndice A - Roteiro utilizado nas entrevistas com os gestores condominiais

Check list para entrevista:

INFORMAÇÕES GERAIS:

Ano de construção: _____

Endereço: _____

Número de pavimentos: _____

Número de apartamentos: _____

Área Construída: _____

Tipologia Apartamentos: _____

Valor do condomínio: _____

Caixa mensal: _____

Gestão (Tipo, (Morador, Imobiliária, Síndico Profissional) Porque a escolha: _____

MANUAL DE USO E OPERAÇÃO:

Já usou: S() N() Se não, por que: _____

Se Sim, por que: _____

Se Sim, para o que: _____

Se Sim, foi útil? S() N()

Se sim, tem conhecimento da parte de manutenção preventiva do manual? S() N()

Se sim, utilizou o roteiro de manutenção preventiva indicada para elaborar o plano de manutenção da edificação? S() N()

Existia termo de garantia contratual junto a construtora e o mesmo estava atrelado ao plano de manutenção preventiva do manual? S() N()

Já foi verificado o conteúdo do manual? S() N()

Se sim, havia todas as plantas corretas? _____

Havia plantas do As built? _____

EXIGIBILIDADE LEGAL:**Água potável:**

Nº Reservatórios: _____

Tem conhecimento da Lei(LC 257/1991) do município de Porto Alegre: _____

Tem conhecimento da norma técnica 2/07 do município de Porto Alegre: _____

Qual é a manutenção realizada nos reservatórios? _____

É realizada inspeção visual? S() N() Se sim, quem faz? _____

Existe roteiro para a inspeção? _____

Periodicidade da inspeção (6 meses)? _____

É realizada a limpeza e desinfecção bacteriológica? S() N() Se sim, quem faz? _____

Periodicidade da limpeza (1 ano)? _____

A empresa que faz tem cadastro na prefeitura (Coordenadoria Geral de Vigilância em Saúde desta Secretaria Municipal de Saúde)? S() N()

Após a limpeza, caso ela seja feita, é emitido algum documento? _____

Se sim, quais (laudo de inspeção, certificado de limpeza)? _____

Incêndio:

O prédio está em dia com o seu PPCI? _____

Foi feita alguma alteração no projeto de PPCI original? _____

Tem conhecimento da Lei 14.924(Kiss) do estado do RS? _____

Tem conhecimento do Decreto 53.280 do estado do RS? _____

-----Verificar sistemas existentes no manual de uso e operação-----

Hidrantes:

Tem conhecimento da resolução técnica de transição do CBMRS de 2017? _____

Tem conhecimento da NBR13714(hidrantes e mangotinhos)? _____

É feita manutenção nos hidrantes: S() N() Se sim, quem faz? _____

Periodicidade(1 ano max)? _____ O que faz? _____

É feita manutenção nas mangueiras dos hidrantes?: S() N() Se
sim, quem faz? _____

Periodicidade(1 ano max)? _____

É feita inspeção nas mangueiras dos hidrantes?: S() N() Se
sim, quem faz? _____

Periodicidade(6 meses max)? _____

Extintores:

É feita a recarga nos extintores? _____

Periodicidade? _____

Alarme de incêndio:

Tem conhecimento da NBR17240 (alarme e detecção)? _____

É feita manutenção no alarme: S() N() Se sim, quem faz? _____ Periodicidade(3 meses)? _____

Se sim, existe um relatório técnico da manutenção? _____

O que faz? _____

Porta corta fogo:

É feita manutenção na porta corta fogo: S() N() Se sim, quem faz? _____
Periodicidade? _____ O que faz? _____

Iluminação de Emergência:

Tem conhecimento da NBR 10898 / 1999 (iluminação de emergência)? _____

Qual sistema de iluminação de emergência foi adotado? _____

Para o caso de Blocos autônomos:

É feita manutenção nos blocos autônomos: S() N() Se sim, quem faz? _____
Periodicidade? _____

O que faz? _____

Para o caso de Sistema central com baterias:

É feita manutenção no sistema?: S() N() Se sim, quem faz? _____
Periodicidade? _____

O que faz? _____

Para o caso de Sistema com motogerador:

É feita manutenção no sistema?: S() N() Se sim, quem faz? _____
Periodicidade? _____

O que faz? _____

Elevador:

Quantos elevadores o prédio possui? _____

Tem conhecimento da Lei nº 12002 de 2016 do município de Porto Alegre? _____

É feita manutenção nos elevadores: S() N() Se sim, quem faz? _____
Periodicidade (mensal)? _____

O que faz? _____

A empresa que realiza a manutenção coloca uma placa em local visível na edificação com a data da manutenção? _____

A empresa que realiza a manutenção está cadastrada junto a prefeitura para tal serviço? _____

Estrutura e Fachada:

Tem conhecimento da Lei nº 6323 de 1988 do município de Porto Alegre? _____

Existe marquise no prédio? S() N()

Se sim, é feita manutenção nas marquises? S() N() Se sim, quem faz? _____

Periodicidade (3 anos)? _____

O que faz? _____

Quem fez emitir um laudo para o prédio? _____

LTIP:

Tem conhecimento do decreto 18.574/2014 de porto alegre? _____

Tem conhecimento do LTIP? _____

Já foi feito o LTIP no condomínio? _____

Se sim, Quantas vezes? _____

Porque foi feito o LTIP? _____

Se sim, e caso ele não tenha sido primeiramente conclusivo, quais foram as recomendações de intervenção? _____